ANNO III 15 Maggio 1931 N. 9

l'antenna

quindicinale dei radio-amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Via Amedei, 1 - MILANO (106) - Tel. 16-917

ABBONAMENTI

ITALIA
Un anno .. L. **10,—**
Sei mesi .. L. **6,—**

ESTERO
Un anno .. L. **20,—**
Sei mesi .. L. **12,—**

Del Radio-Auto-Raduno, gara dell'ubbidienza

Non soltanto essi marciavano verso Roma; anche noi andavamo con loro. Noi che siamo rimasti a casa e li abbiamo visti partire, il pilota al volante con nel pugno il destino della media meticolosa, l'ascoltatore all'apparecchio, cuore contro timpano, timpano contro cuffia. Li abbiamo visti partire sulle macchine stranite dai segni nuovi del cimento nuovo: l'antenna sul tetto, geometrica piatta obbligata come una costellazione, oppure alta snodata nell'aria come un tentacolo; l'apparecchio nudo, adagiato nell'interno della vettura in un'amaca d'ingegnosissime molle. Sul radiatore erano stati infissi con trepida fede i segni della buona sorte: la scarpetta dei primi passi ed il ferro di cavallo col chiodo quadrato ritorto arrugginito. Due simboli: dell'*andare* ch'è vivere, dell'*arrivare* ch'è vincere.

Ma oggi l'uomo stravive e stravince sostituendo alla debolezza ed alla fallacia del piede e del garetto, l'esatta instancabile potenza del motore.

Ruote ed ali cantano oggi il canto della velocità sulle vie luminose della terra, nei cieli, pei mari: ruote ed ali non attendevano ormai che d'essere comandate dalla voce della Radio.

Questo pensavamo noi che siamo rimasti a casa lunghe ore in ascolto dell'ordine e del contr'ordine, marciando con loro verso Roma: *ruote ed ali non attendevano ormai che d'essere comandate dalla voce della Radio.*

E c'è parso strano che questa gara fosse stata soltanto ora tentata e soltanto in Italia, perchè non v'è forse altra gara così meravigliosamente rispondente allo spirito e al tempo.

Puoi restare indifferente alla Maratona, anzi può offenderti quel cadere come un cencio d'un qualsiasi vincitore Dorando; puoi ribellarti al *récord* sfrenato che sotto la maschera sportiva cela la gara mercatina delle fabbriche; può anche sembrarti questo mondo, specie nel giorno del Signore, una Fiera *Kolossal,* e tutto questo sportivo sferrar di pugni e di calci, questo vorticoso giostrare su due o quattro ruote, col remo, coll'ala, col motore, colla vela, fra un pilone e l'altro, da un traguardo all'altro, può anche apparirti un tragicomico caos.

Può darsi che dinanzi al pugno vittorioso tu rifletta: nascemmo forse per questo? e dinanzi all'abile calcio tu non scorga pallone degno di tanto sforzo muscolare, mentre sui circuiti tragici della terra e del cielo ti si gela il sangue nelle vene come dinanzi all'idolo antico vorace di giovinezze. Se poi ti accorgi che al cimento le facoltà migliori dell'uomo restano estranee, che non v'è cooperazione adeguata fra l'agilità del garetto e la vivacità dell'intelletto, fra la gagliardia del muscolo e quella del pensiero, allora ti senti irrimediabilmente ricacciato indietro di migliaia di secoli verso la vita crepuscolare, quando, contro l'agguato della natura, era necessario l'istinto più dell'intelligenza, la forza più della volontà, ed un senso profondo di desolazione ti abbranca di fronte alla vittoria che sa d'abbrutimento o di follia.

Non per nulla la voce del popolo, ch'è voce di Dio, ha battezzato Lindberg il *pazzo* volante, e da anni l'umanità si ribella ad ogni spiccar di volo d'un nuovo Icaro da Oriente ad Occidente, da Occidente ad Oriente, da una sponda all'altra dei due mondi, conteggiando in pura perdita la ricchezza e la vita giuocate in un rischio sproporzionato allo scopo; al vero scopo, sociale e civile, che sta oltre l'illusione, l'orgoglio e lo spirito di avventura.

L'umanità *sa* quando deve pagare per il suo procedere e quanto: così gli aviatori di Balbo inabissati a Bolama appaiono, ogni giorno più, l'immane ma giusto scotto dell'immane ardimento. Perchè la crociera atlantica ha costretta l'eccezione eroica nella regola eroica, ammagliando con raro vigore, anello ad anello, l'eroismo dei singoli in luminosa catena. E noi abbiamo bisogno di cooperazione, di media, di equilibrio, d'inquadramento. Abbiamo bisogno di proporzione e di controllo, abbiamo bisogno di scuola. Ora anche il gioco dev'essere scuola. Ecco perchè, scendendo la scala dei valori eroici dal cielo della crociera atlantica giù giù per i mille cimenti e le mille gare quasi quotidianamente misurati nel mondo, noi consideriamo il radio-auto-raduno come la prova più proficua d'insegnamento. Noi che abbiamo assistito alla preparazione dei radio-radunisti possiamo dirlo.

Due tipi eminentemente diversi si ricercavano: il pilota ed il radio-amatore. Il pilota veloce che ha negli occhi il sogno di tutte le vie della terra e del cielo, il radio-amatore estatico che ha nel timpano tutte le voci del cielo e della terra. Due macchine eminentemente diverse si abbinavano: il motore che si abbevera di distanza, il radio-ricettore che ignora la distanza.

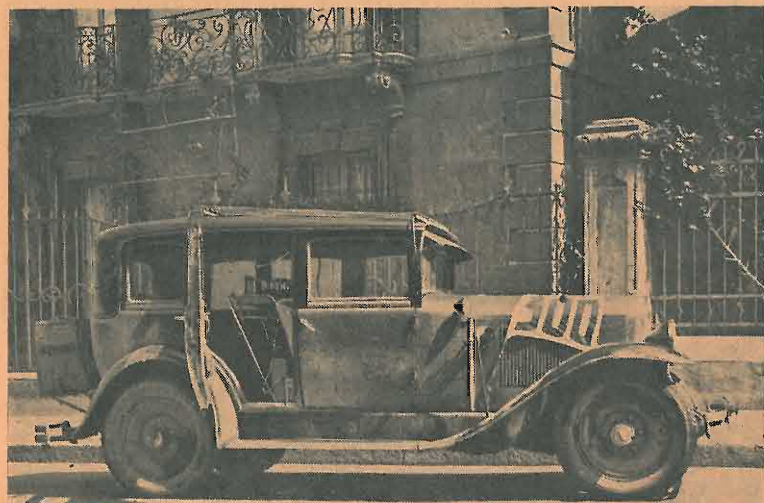
Le caratteristiche dei due uomini e dei due congegni si proporzionavano per la perfetta cooperazione: l'occhio del pilota stava al timpano dell'ascoltatore come la potenza del motore stava alla sensibilità della valvola; dal connubio scaturiva la macchina nuova veloce e canora, il competitore nuovo il cui trionfo dipenderà soprattutto dall'abilità ad ubbidire. E noi, che siamo rimasti a casa lunghe ore in ascolto dell'ordine e del contr'ordine, abbiamo potuto misurare, forse meglio dei radio-radunisti medesimi, l'efficacia della gara. Li abbiamo visti andare attraverso l'appennino, per la Toscana bella, la Romagna ardente, l'Umbria verde, giù giù fino ai colli romani, cauti e guardinghi come soldati; il pilota smorzando la sua brama di corsa nel cuore della più bella volata, l'ascoltatore convertendo la sua folleggiante volubilità nella fissa tensione verso un unico soffio di suono; l'uno e l'altro con un solo scopo: ubbidire. Ubbidire! Ecco il trionfo della gara nuova. Non più una méta da raggiungere per primo a costo della vita, non più la voce del mondo da captare da Oslo ad Algeri, da Madrid a Budapest, non più

la corsa pazza sulle vie della terra, sulle vie dell'etere, ma un comando da captare, un comando interrotto da lunghe ore di subdolo silenzio, che l'interferenza maligna popola di suoni indistinguibili battendo forsennata contro il timpano e rintronando il cervello; un comando da ubbidire, sterzando, frenando, volando, cambiando direzione, sostando, ripartendo; così, d'attimo in attimo, sempre all'erta, cuore contro timpano, timpano contro cuffia, occhio alla strada, mano al volante.

Due uomini e due macchine che d'attimo in attimo rispondono *presente* all'appello della Radio; due volontà piegate dall'ubbidienza, due manìe frenate dall'ubbidienza, due forze inquadrate dall'ubbidienza. Quest'ubbidienza è in sè e per sè la conquista ideale del radio-auto-raduno: poi a Roma la coorte nuova sarà guidata da Benito Mussolini lungo il mare che vide sbarcare il fondatore della stirpe.

Ariella

Partecipando al RADIO-AUTO-RADUNO...

Ci sono avvenimenti, nella vita, che, per la loro dinamica intensità, è meglio e più agevole viverli che raccontarli. Le parole con cui ci si sforza di tradurli appaiono infatti scialbe, inadatte, uggiose, e la penna scorre lenta e monotona, con continue pause e continui intoppi, come se si scrivesse sulla carta vetrata o si fosse condannati allo sbadiglievole « penso » di ginnasiale buona memoria! Uno di tali avvenimenti è per l'appunto la partecipazione nostra, del sottoscritto e del dott. Sandro Bertoli, al Radio-Auto-Raduno. Abbiamo vissuto giornate così tumultuose, emozionanti e gaje che ora sarebbe meglio poterne assaporare in buddistica pace il piacevole ricordo... Raccontare?... Come?... Che cosa?... Quei cinque beati giorni di corsa spensierata attraverso l'alta e media Italia son così ricchi di episodi, che soltanto la documentazione fotografica, e, meglio ancora, quella che ho riportato in un centinaio di metri di film cinematografica potrebbe rendere in tutta la sua rapida e festevole varietà.... Sicuro: se invece di un pezzo di carta potessi sciorinare dinanzi ai lettori il telone d'argento del mio ottimo proiettore, è certo che si divertirebbero assai di più che non alla lettura di questo mattonoso squarcio di prosa; mi par proprio di ragionare — come scrisse ai suoi ed ai miei bei dì il direttore di uno dei quotidiani milanesi alla cui redazione ho appartenuto — coi... piedi di piombo.

La « *Buick* », al ritorno

Vediamo. Siam partiti, la mattina di domenica 26 aprile, da casa mia, alle ore 7,25. Perchè, appartenendo al Gruppo B, Sezione di Varese, tanto il primo che il secondo giorno siam stati gli ultimi ad avere l'ordine di partenza ed abbiamo quindi avuto il poco gradito regalo, per ogni tappa, di una mezza oretta di *handicap*.

La nostra preparazione alla gara, come si è detto nello scorso numero, è stata rapidissima, chè repentina è stata la nostra decisione di partecipare al Raduno. L'apparecchio, costruito in un sol giorno, in un'altra giornata è stato installato nella magnifica « Buick » del dott. Bertoli: i lettori possono giudicare del nostro impianto osservando le fotografie che illustrano questa cronaca. Nella notte dal 25 al 26 abbiamo fatto qualche prova, girovagando attraverso la Valganna e sostando sotto i suoi tunnels e presso le sue miniere di piombo argentifero, alla caccia cioè di possibili ostacoli ad una nitida ricezione. Ma l'*S.R.*24 ha sempre funzionato a dovere, con esuberante intensità, mettendo a dura prova le vibranti membrane del *Grawor* e... quelle dei nostri orecchi. Il motore dell'auto dandoci qualche disturbo, specie a causa dello spinterogeno, lo abbiamo, qualche ora prima dell'inizio della gara, imbussolato in un carnevalesco *gibus* d'alluminio, schermandone anche i collegamenti... col bel risultato che dirò in seguito.

Si parte. La mattinata è grigia e il cielo minaccioso. Ma noi siamo vispi ed allegri come scolaretti all'uscita dalla classe, alla fine dell'anno scolastico. La *Buick* è così vasta e comoda e molleggiata che non esitiamo ad ospitarvi anche due amici, uno dei quali, Nando Rizzi, ci è stato di prezioso ausilio, sia nell'ascolto, sia, regolo-calcolatore alla mano, nel computo delle medie. Dell'altro, Fausto Caravati, dirò soltanto che sua unica cura è stata quella di stuzzicare le forosette incontrate sul nostro cammino; il suo naso alla Cirano è rimasto per oltre duemila chilometri fuor dal finestrino, al vento, al sole ed alla pioggia, e certo non v'ha bella figliuola, da Pavia a Cremona, da Reggio Emilia a Forlì, da Arezzo a Perugia, da Terni a Roma (è stato questo l'itinerario comandatoci all'andata), da Roma ad Orvieto, da Todi a Siena, da Firenze a Bologna, da Parma a Varese (ecco il nostro cammino nel viaggio di ritorno) che non ne serbi l'allegro ricordo.

Come abbiamo installato l'*S. R. 24*

Si parte. Prima di Milano ci coglie la pioggia. Ma in poco più di due ore e mezza percorriamo i 174 chilometri che dividono Varese da Cremona. Prima di mezzogiorno siamo a Reggio Emilia: mentre le altre macchine filano impetuose, onde mantenere la media chilometrica, e vi scorgiamo gente che s'ingozza di panini ripieni, noi non resistiamo al desiderio dei fumanti tortellini e del frizzante Lambrusco. Perchè è bene avvertire subito che di astemî nella nostra *Buick* non c'era nemmeno il motore, un... prepotente benzinaro che quasi tutti i distributori dell'itinerario conoscono, così come ci conoscono ormai in quasi tutte le osterie di Reggio, Forlì, Arezzo, Perugia, Roma, Orvieto, Poggibonsi, Todi, Assisi, Siena, Firenze e Parma, dove ci siamo seriamente applicati a studî di carattere radio-enologo-gastronomico. Quando c'è la salute... Alla partenza da Reggio... cominciano le dolenti note. Lo spinterogeno, che fino allora ci aveva dato scarsi disturbi, resi sopportabili dal nostro entusiastico fervore, improvvisamente si mette a scoppiettare in modo infernale. Non siamo più in ascolto di Milano: è la stazione di... Verdun che ci scaraventa negli auricoli delle cuffie e nel diffusore la più sconcertante iradiddio di cannonnate, mitraglia, bombe a mano, *shrapnels*... C'è da impazzirne. Siamo al colmo dell'esasperazione e dello sgomento. Ogni tanto, nel fracasso indemoniato, ci par d'udire l'usignoletto di 1MI. I timpani sono messi a dura prova e le scariche si ripercuotono nel cervello con un crescendo bestiale. Di tanto in tanto Rizzi ed io ci guardiamo in faccia con l'aria gaja di due che sian trascinati alla sedia elettrica. Bertoli, curvo sul volante, fila imperterrito verso Imola... Caravati, che par seduto su un roveto ardente, manovra il suo... timone verso le prosperose romagnole vestite a festa, che pedalano svelte e sorridenti sull'asfalto della Via Emilia, mostrandogli, nell'ardore dello sgambettio, certe ginocchia che sembran levigate al tornio e che lo fanno sobbalzare di irrequieto entusiasmo...

È in Imola che, mentre sulla piazza la fanfara degli ex-bersaglieri strombetta feroce al sole, mentre lo spinterogeno, questo futuristico castigamatti, inventato certo da un sadico nemico della Radio, ci sventola negli orecchi le sue scariche feroci,

è in Imola che riusciamo a raccogliere un messaggio. E poi via rapidi verso Forlì, dove arriviamo con due ore di anticipo e... tagliamo il traguardo con due minuti di ritardo, a causa di un funerale che, all'ultimo, ci sbarra la strada. Sono esattamente le 16 e 21.

i. bi., Sandro Bertoli e... San Paolo

Raccontare che cosa abbiamo tentato a Forlì, fino alle due di notte, per far mettere giudizio al marinettiano spinterogeno, proprio non è possibile. Tutto abbiamo provato: condensatori, resistenze, schermi ecc. ecc. Inutilmente. La sparatoria seguitava implacabile. Dalla stizza abbiamo tolte anche le schermature eseguite a Varese. E siamo andati a dormire con la melanconica persuasione di doverci godere anche il giorno appresso, da Forlì a Roma, quel bombardamento. Ed io ero già sordo, con nei timpani il soffio tipico delle super, proprio come se mi avessero incollate agli orecchi due gigantesche conchiglie marine.

* * *

Partiamo da Forlì alle 7,25. Ci mandano ad Arezzo, attraverso i Mandrioli. Dopo un quarto d'ora di strada, abbiamo la lieta sorpresa dello spinterogeno che si cheta da solo, tutto ad un tratto; evidentemente, visto che noi si proseguiva imperturbabili, si è stancato lui, per il primo, di fare il matto. Misteri dell'automobilismo, che io non mi azzardo a penetrare. La *Buick* s'arrampica svelta sull'Appennino, guidata con mano sicura da un pilota d'eccezione. Ascoltiamo nitida e potente la Stazione di Roma: ordini di marcia, musica, messaggi...

Abbiamo fatto lo stesso percorso di Filippo Nazzaro il quale deve certo ricordarsi della macchina N.° 300, che ha tenuto dietro impavida, nonostante la quasi completa assenza di... freni, alla sua 522 e che spesso l'ha anche sorpassata. Il popolare corridore è stato salutato da Ercole Moggi, sulla *Gazzetta del Popolo*, con un fuoco di fila d'iperbolici elogi: il nostro buono e bravo Bertoli se ne meriterebbe almeno altrettanti... È vero che io, di minor fantasia del Moggi, non ho visto, sui Mandrioli, nè le nevi eterne, nè la bufera indemoniata, nè i vertiginosi abissi, nè i ciclopici dirupi che orpellano la prosa del collega torinese. Ma, evidentemente, in me la natura del giornalista è stata subissata da quella del radio-amatore.

Prima di mezzogiorno siamo a Perugia, dove sostiamo per la colazione. Alle 15 e 30 eccoci a Roma, con un'ora d'anticipo, e girovaghiamo intorno a Piazza Giuseppe Verdi, in attesa che scocchino le 16 e 29: spaccando il minuto secondo, attraversiamo il traguardo, con un balzo che fa urlare di sgomento il cronometrista, e ci avventiamo sulla spirale che conduce al decimo piano del *Super-Garage*. È la méta. Dall'alto della vasta terrazza, Roma ci sorride col gemmato diadema del suo malioso panorama.

Sulla maestosa terrazza del *Super-Garage* affluiscono intanto le macchine degli altri concorrenti. Ammiriamo installazioni radiofoniche d'ogni tipo e.. capacità: dalle radio-valigie ciondolanti come salami sotto le *capotes*, ai macinini tenuti gelosamente sulle ginocchia come pupi da allattare, con telai d'ogni foggia, che ballonzolano entro, sopra o dietro le auto, antenne bifilari sorrette da canne da pesca, altoparlanti a tromba ritti sul tetto delle macchine o spianati fuor dai finestrini, come se si trattasse di una spedizione di *bootleggers*...

E all'indomani mattina, dietro la macchina del Marchese Rappini di Casteldelfino, presidente dell'Automobile Club di Varese, ci rechiamo ad Ostia, lunghesso la meravigliosa autostrada che ricongiunge Roma al mare. Spettacolo superbo, questo di quasi mille automobili incolonnate dietro la macchina veloce del Duce, e recantesi in massa ad ammirare opere di una grandiosa imponenza e di una suggestiva bellezza... Il nostro *Grawor* fa tremare la carrozzeria e strombetta quasi altrettanto forte dell'amplificatore che l'*Eiar* ha fatto sostare nei pressi della tribuna su cui si trovano, con Benito Mussolini, gli organizzatori della simpaticissima gara.

La "*Buick*" a Todi

E poi....

E poi il ritorno, attraverso Orvieto, Todi, Assisi, Siena, Firenze, Bologna e Parma, un ritorno le cui festose tappe si possono caratterizzare in una visita ammirata ai superbi monumenti dell'arte nostra e in un copioso assaggio delle specialità gastronomiche e vinicole del Lazio, dell'Umbria e dell'Emilia....

* * *

Siamo stati premiati?... Non lo sappiamo. Ancor oggi, 14 Maggio, a 18 giorni di distanza dalla fine della Gara, gli organizzatori non hanno pubblicata la classifica. Dopo averci lasciati per quasi due settimane all'oscuro di quanto si stava facendo a Torino, ier l'altro si è finalmente saputo che si è nominata una Giuria e che presto i concorrenti conosceranno la loro sorte. Noi pensiamo di aver eseguito bene il compito nostro, captando ogni trasmissione, nonostante la feroce sparatoria dello spinterogeno, e mantenendo, con disciplina militare, la media chilometrica prescritta dal regolamento. Tenaci ed appassionati assertori del magnifico avvenire italiano della radiofonia italiana, abbiamo risposto « presente! » all'appello dell'*Eiar* e dell'Automobile Club di Torino e, come dice *Ariella*, abbiamo scrupolosamente ubbidito. L'amor proprio è quindi salvo, anche se non ci toccherà premio alcuno.

Ci sia lecito però osservare — e ciò facciamo considerando che la prova sarà ritentata l'anno prossimo, certo con maggior numero di partecipanti — che l'organizzazione della gara sarebbe anche più perfetta se i concorrenti:

1°) la media chilometrica dovessero osservarla non già in ogni singola tappa giornaliera, ma anche in rapporto all'arrivo ai varî posti di controllo;

2°) non avessero il diritto di sostare dinanzi ai traguardi in attesa del momento di tagliarli, offrendo persino il poco sportivo spettacolo di scender di macchina, prima di tale momento, per recarsi — come abbiamo visto fare a Forlì — a... correggere il proprio orologio su quello del cronometrista;

3°) non avessero la possibilità di ascoltare gli ordini ed i messaggi con diversa agevolezza e, quindi, con evidente disparità di trattamento: infatti, nel mentre chi ascoltava le deboli Stazioni del Gruppo Nord non udiva i messaggi e gli ordini che una sola volta, l'ultrapotente Roma li ripeteva fino alla noia;

4°) si trovassero, almeno nell'ultima parte del viaggio, in maggiori difficoltà... radiofoniche, permettendo così una più severa selezione;

5°) avessero la soddisfazione di conoscere la propria sorte, in rapporto ai premî, con maggior sollecitudine.

Ma di ciò diremo altra volta; abbiamo infatti, dinanzi a noi, un intero anno.

Intanto, dobbiamo riconoscere che, trattandosi di un primo esperimento, la prova è stata organizzata con lodevole fervore e con simpatica precisione. L'esperienza di quest'anno gioverà certamente e permetterà così di predisporre per tempo la nuova manifestazione, richiamando intorno ad essa maggiori consensi ed un più vivo interessamento.

i. bi.

Ancora di 1GE

Cara « antenna »,

Scusa se ti rubo un po' di spazio, ma spero che pubblicherai questa mia, scritta a nome di altri radioamatori di Genova.

Come saprai, la Stazione di Genova trasmette sulla lunghezza d'onda di m. 312,8; però, da diversi giorni, trasmette ogni tanto sulla lunghezza esperimentale di m. 524. La direzione di Radio-Genova desidera sapere il parere degli abbonati delle due riviere su tale esperimento, ma non il parere di quelli di Genova città. Io non riesco a capire il perchè di questo procedimento, perchè se è vero che con la lunghezza normale (m. 312,8) la ricezione per gli abbonati delle due riviere è interferita, altrettanto vero è che in quel punto non vi sono Stazioni importanti. Difatti, le Stazioni di maggior potenza son Napoli e Torino, che però sono sempre in relais, una con Roma, l'altra con Milano e Genova; perciò la ricezione di quelle due Stazioni non viene danneggiata e viceversa gli abbonati di Genova città possono escludere la locale, e sentire altre Stazioni.

Per contro, colla lunghezza esperimentale (m. 524) gli abbonati di Genova subiscono un danno molto grave, che aumenterà portando la potenza di Genova a 10 kW. Difatti chi riuscirà più, a Genova, a sentire Vienna, Bruxelles, Monaco, Milano ecc.? Bisogna anche notare che tali Stazioni aumenteranno esse pure di potenza; la ricezione di Genova non ne verrà allora ancor più disturbata? La direzione dell'Eiar intervenga, allontanando la Stazione di Genova dalla città, e cerchi una lunghezza d'onda tale che gli abbonati di Genova possano udire anche Vienna, Bruxelles, Budapest, ecc.

Ai radioamatori di Genova l'invito di far sentire le loro proteste all'Eiar, con la speranza che l'Antenna dica il suo parere e ci aiuti.

FELICE SOMMARIVA.

N. d. R. — Il nostro parere? L'abbiamo già detto più volte, ed anche in uno degli scorsi numeri. E conviene con quello dei radio-amatori genovesi. D'accordo quindi nella necessità di trasportare la Stazione di Genova fuori dalla città. In quanto alla lunghezza d'onda, bisogna riconoscere che l'*E.I.A.R.*, per manovrare nel babelico confusionismo che regna fra le diffonditrici europee, ha non poche e non lievi difficoltà da superare, perchè oltre Torino e Napoli, con Genova a m. 312,8 interferiscono talvolta Huizen-Hilversum (kW 8,5) e Goeteborg (kW 15), nonchè Bordeaux-Lafayette, Cracovia, Radio-Vitus, Marsiglia ecc.

In ogni modo l'*E.I.A.R.* studî sul serio la soluzione migliore.

Corso pratico di Radiotecnica

(Continuazione, ved. num. preced.)

CAPITOLO VII.

La valvola a tre elettrodi o triodo

La valvola a tre elettrodi o triodo si basa sullo stesso principio del diodo, col vantaggio sopra quest'ultimo di amplificare notevolmente i segnali rivelati. Tutti i triodi sono costituiti da queste parti essenziali: in un'ampolla di vetro (fig. 19) dove è

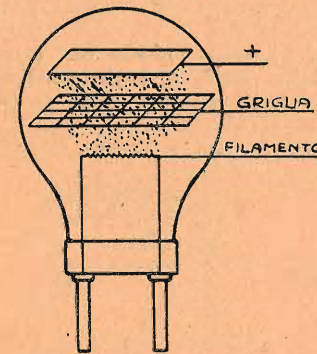



FIG. 19

stato fatto il vuoto, si trovano un filamento, una placca ed una griglia, detta così appunto per la sua forma. Riscaldando per mezzo di una batteria il filamento, gli elettroni emessi (cariche negative) passando attraverso i fori della griglia saranno at-

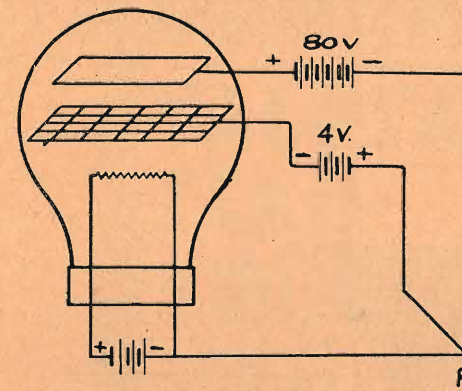



FIG. 20

tratti dalla placca che è a potenziale positivo. (Questo avviene nel caso che la griglia sia a potenziale zero, nè positivo nè negativo).

Consideriamo come avviene il fenomeno quando la valvola a tre elettrodi si trovi a funzionare come a fig. 20: vi sono stabiliti tre circuiti, quello del filamento, quello di placca attraverso la batteria di 80 volta e lo spazio placca-filamento e quello di griglia attraverso la batteria a 4 volta e lo spazio griglia-filamento.

Questi tre circuiti hanno il punto A in comune. Se diamo alla griglia una tensione negativa anche piccola (siccome è più vicina al filamento) gli elettroni emessi verranno respinti e quindi nel circuito di placca non passerà corrente: se però diamo alla griglia un potenziale positivo, questo attirerà gli elettroni nella direzione della placca. La quale, essendo a potenziale molto più elevato, li assorbirà. Otteniamo in questo modo di variare notevolmente la corrente di placca con una piccola modificazione del potenziale di griglia. La fi-

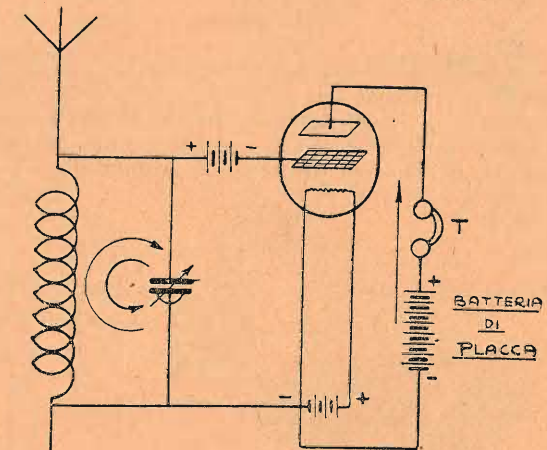



FIG 21

gura 21 mostra un triodo adoperato come detector delle radio onde. Quando l'antenna è colpita da un treno di onde, si genera nel circuito induttanza-condensatore un'oscillazione che applicata agli

FIG. 22

estremi del circuito di griglia fa variare la corrente in quello di placca aumentando l'ampiezza di una

semionda, la quale può essere avvertita dal telefono T (v. fig. 22).

Con questo sistema di rivelazione la corrente media di placca viene aumentata mentre col sistema di fig. 23 viene diminuita.

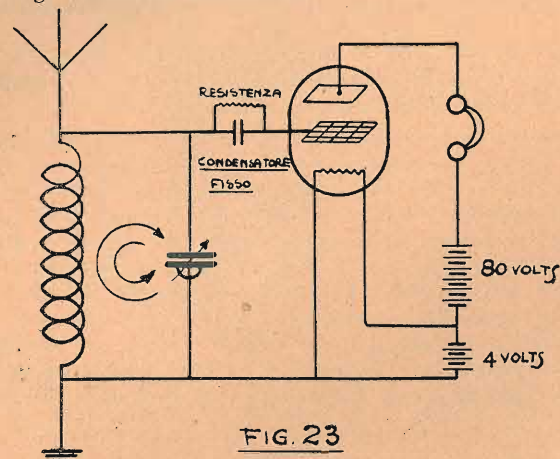



FIG. 23

Il funzionamento teorico di questo secondo sistema di rivelazione, è un poco complicato e la sua spiegazione richiederebbe qualche principio di matematica superiore. Esula quindi completamente dall'indole del nostro trattato di radiotecnica che

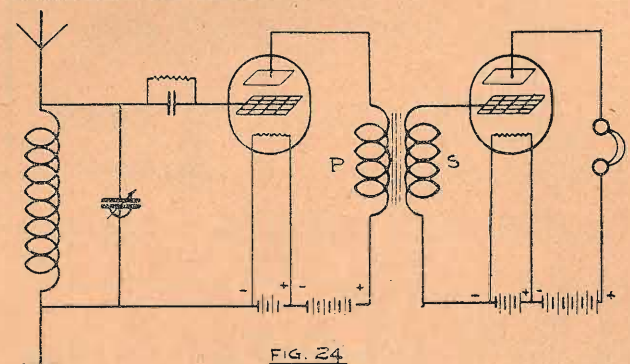



FIG. 24

è stato scritto per quelli che non sanno; si può ritenere però che quando le radio-onde generano delle oscillazioni nel circuito ricevente, la griglia diviene a seconda positiva o negativa facendo variare in questo modo la corrente nel circuito di placca. Gli elettroni che la griglia assorbe nelle semi-oscillazioni positive vengono scaricati attraverso la resistenza (1) shuntata dal condensatore fisso di griglia.

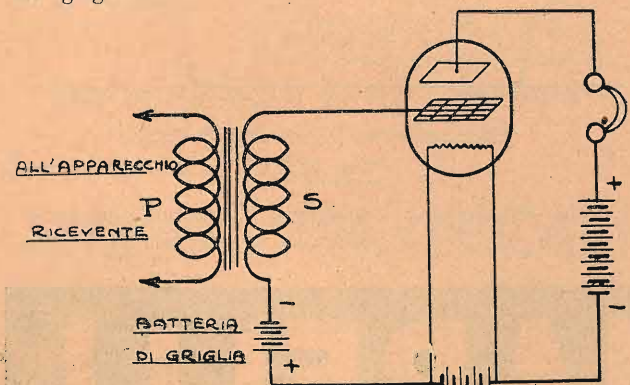



FIG. 25

La valvola a tre elettrodi è anche usata per amplificare le oscillazioni già rivelate o le correnti telefoniche (v. fig. 24).

In luogo di un ricevitore telefonico inserito nel circuito di placca, abbiamo il primario di un trasformatore, il quale, ogni volta che vengono rivelate delle radio-onde, induce nel secondario una corrente oscillante, che applicata agli estremi del circuito di griglia fa variare la corrente nel circuito di placca delle seconde valvole con notevole amplificazione de' segnali. Siccome poi il triodo non ha nessuna inerzia praticamente applicabile, le variazioni della corrente di placca o corrente anodica si effettuano senza alcun ritardo sopra le variazioni del potenziale di griglia: se l'amplificazione con una sola lampada non è sufficiente, si adoperano degli amplificatori con due, tre stadî.

Condizione necessaria perchè la riproduzione, specialmente della parola, sia ottima si è che nel circuito di griglia della lampada amplificatatrice non si formi corrente, ma solamente variazione di potenziale: per ottenere questo si inserisce nel secondario del trasformatore una batteria con il polo negativo collegato alla griglia (v. fig. 25).

(*Continua*) ANGELO MONTANI.

---

(1) Si dice che un corpo presenta una resistenza al passaggio dell'elettricità quando è cattivo conduttore. La resistenza dei conduttori si misura in ohm. Il megaohm equivale ad un milione di ohm.

(2) Consideriamo l'andamento delle curve della fig. 1.

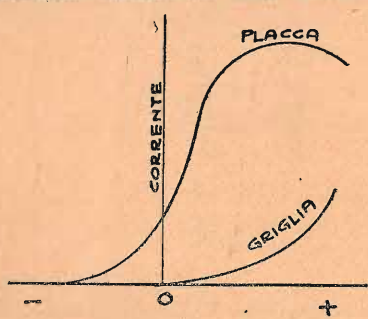



FIG. 1

Osserviamo che aumentando il potenziale di griglia si aumenta la corrente di placca: fino a che, aumentandola ancora, la corrente di placca diminuisce, poichè la griglia assorbe una quantità considerevole di elettroni. Se abbassiamo il potenziale di griglia fino al valore OP (fig. 2) che corrisponde ad un forte gomito della curva caratte-

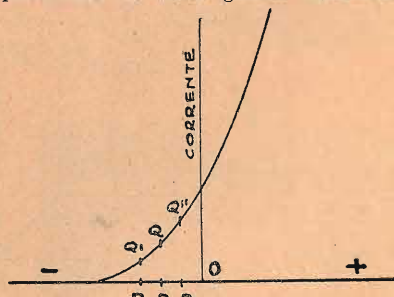



FIG. 2

ristica di placca, quando è applicata alla griglia un potenziale oscillante OP.; OP.., la corrente di placca che aveva il valore PQ oscilla fra O. P. e O.. P.. aumentando quindi una delle alternanze. Spostando il punto P convenientemente si può sopprimere completamente una delle alternanze. Questo sistema di rivelazione si dice per caratteristica di placca.

L'altro sistema di rivelazione è quello che sfrutta la caratteristica di griglia (fig. 3).

Sia PQ la corrente di griglia che corrisponde a quella

PR della placca, quando le oscillazioni applicate alla griglia fanno variare il punto P, varia la corrente di griglia,

FIG. 3

e dato le curve che presenta, la corrente media di griglia aumenta per una delle alternanze, e quindi quella media di placca diminuisce.

Come si vede la rettificazione avviene sulle curve mentre l'amplificazione deve avvenire sulla parte rettilinea della caratteristica di placca (fig. 4).

Se il potenziale di griglia oscilla fra OQ ed OQ., la corrente di placca, data la caratteristica molto inclinata,

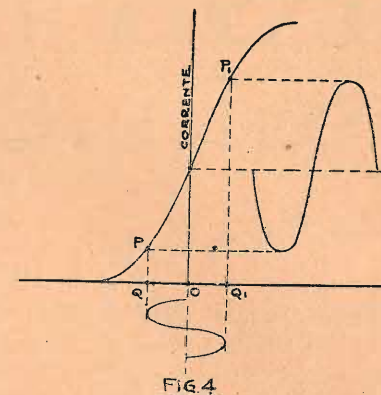
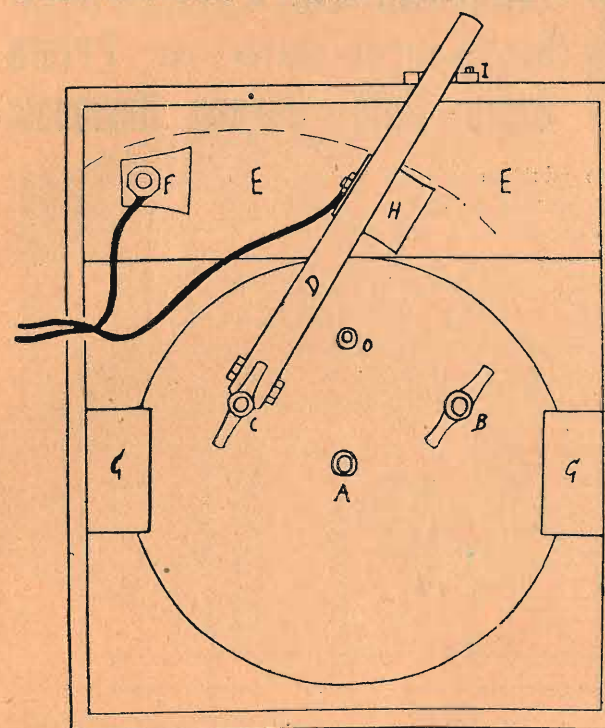



FIG. 4

varia uniformemente fra i punti P e P' con notevole amplificazione delle due alternanze.

Avviamento elettro-automatico dei ricevitori

Carissimi radioamatori,

da qualche mese nelle riviste di radiotecnica vengono descritti dei metodi per costruire interruttori a contatto elettrico che avviino il ricevitore ad un'ora prestabilita. Si tratta di un istrumento molto utile in più casi, specialmente al mattino, quando, intrigati nelle molteplici affrettate cure della toilette, dimentichiamo di infilare la spina al momento opportuno per ascoltare le prime notizie ed i programmi della giornata. Per i più poltroni l'apparecchio ricevente messo automaticamente in funzione può servire anche da... svegliarino.

Schema e...

Io non sono un Professore di radio, (proprio così: col P maiuscolo!) ma mi sento orgoglioso di essere, al pari di voi, un radioamatore: ecco la ragione per cui credo di esservi utile descrivendo un dispositivo che funziona da ormai cinque anni e che ho costruito alla buona, con massima economia e con risultato perfetto.

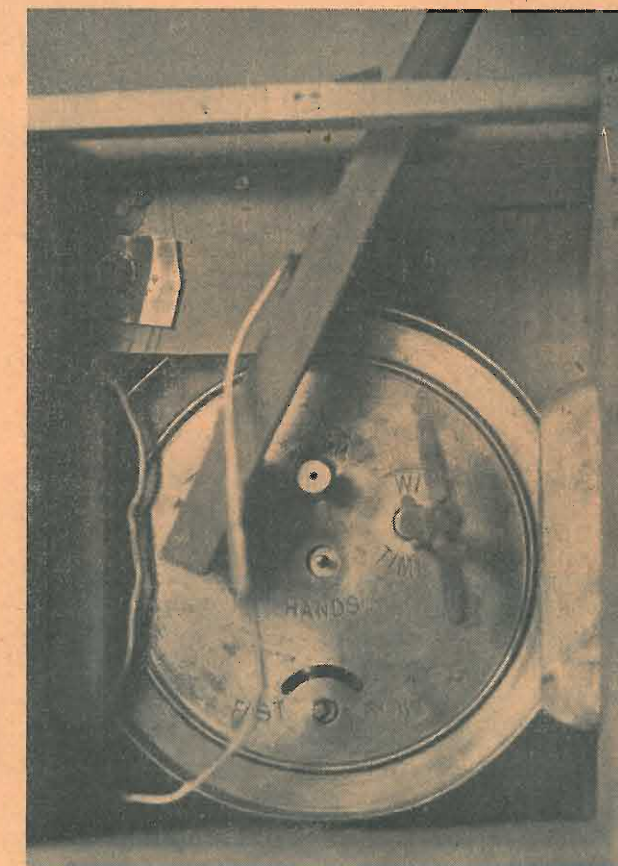
Nello schizzo vedrete una cassettina di legno dove ho installato una sveglia da poche lire, fermandola con due tappi di legno C. La fotografia riproduce la sveglia dal lato regolatori, carica ecc.; dall'altro, naturalmente, ci sarà il quadrante.

C è la carica di soneria; B è la carica della sveglia; O la messa a punto della soneria; A la messa a punto dell'ora. Per semplicità ho omesso il solito regolatore « piano » « forte ».

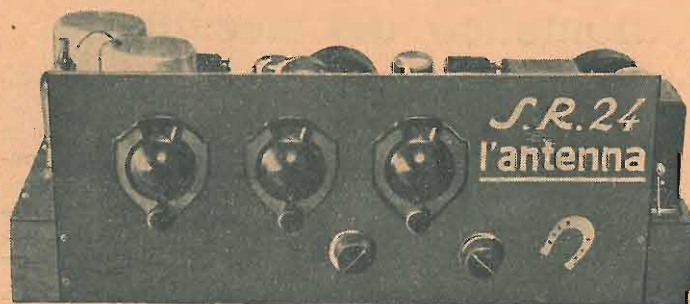
Nella chiavetta di carica della soneria ho fissato un'asta D a mezzo di una vite con dadi, in modo che l'asta, spostata da sinistra a destra, carica la soneria per quel tratto. Sull'asta è fissato un contatto H, costruito con un pezzetto di lamierino di ottone crudo (perchè sia elastico) e sulla cassetta un'altro contatto F, pure di lamierino d'ottone crudo, rialzandone il bordo in modo da stabilire un contatto certo quando, allo scatto, H farà contatto con F. Sarà utile costruire con ebanite invece che con legno la tavoletta E.

All'ora voluta la chiavetta di carica della soneria si sposta da destra a sinistra, stabilendo il contatto, per mezzo di F e di H, tra l'apparecchio ricevente e la corrente luce.

È inutile io vi dica che il ricevitore va inserito sul filo che va a F o ad H. Finita l'audizione, si riporta l'asta di legno a destra e la si fissa col gancio I.

Questo semplice dispositivo potrete usarlo in molti casi; io, ad esempio, ne ho installati anche nei pollai, per l'allevamento razionale delle ovaiole, dato che la luce elettrica deve accendersi alle quattro del mattino.

...fotografia del dispositivo.

Con cordiali saluti il vostro radioamatore

ARNALDO GINNA.

Efficiente ultradina, preceduta da 1 stadio di A. F. sintonizzato, con cui l'antenna ha partecipato al Primo Radio - Auto - Raduno Nazionale

L'apparecchio che abbiamo costruito per il Radio-Auto-Raduno è un'ultradina, preceduta da uno stadio di A.F. sintonizzato. Scopo dell'aggiunta, quello di mettere a nostra disposizione una maggiore sensibilità, onde compensare le inevitabili evanescenze dovute alle cosidette « zone di silenzio ». Infatti il ricevitore ha risposto pienamente alle nostre aspettative, giacchè a Varese, durante le prove, abbiamo potuto ricevere, nell'automobile in corsa, la Stazione di Roma ancora in pieno giorno, quando cioè si può ascoltarla solo con buoni apparecchi ad installazione fissa e con buone antenne esterne.

Schema elettrico dell' *S. R. 24*

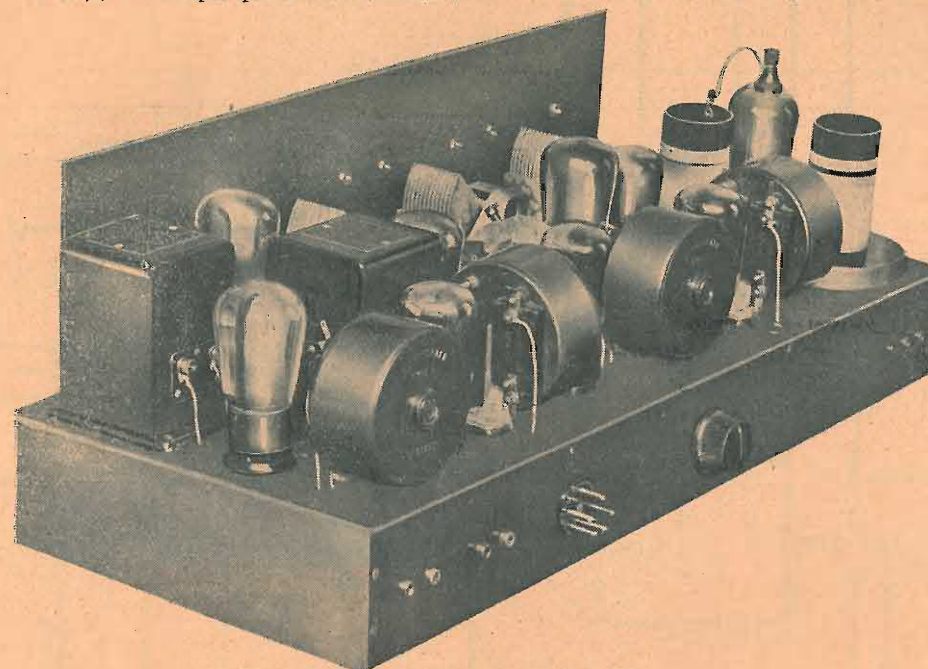
La rivelazione è a caratteristica di placca. Questa si è resa indispensabile data la grandissima amplificazione di alta e media frequenza. Con la rivelazione a caratteristica di griglia si avevano invece delle distorsioni.

Non stiamo a spendere parole per la illustrazione dell'ultradina, perchè ormai non c'è rivista di radiotecnica che non l'abbia descritta. Noi l'abbiamo adottata proprio per il fatto che, data la preparazione affrettata (si pensi che l'apparecchio è stato montato, nel Laboratorio della *Radiotecnica*, in un sol giorno!) era l'unica che potesse darci sicuro affidamento.

Si noterà come questo apparecchio funzioni con antenna anzichè con telaio. Innanzitutto, e fortunatamente per il buon gusto, la moda dei telai comincia a svanire, bastando, quasi sempre pochi metri di filo ben disposto lungo la parete, a sostituirlo; eppoi, nel caso specifico, il telaio era addirittura irrazionale, giacchè avrebbe obbligato il nostro *i.bi.* ad un... « giramento » continuo del telaio stesso per seguire le varie direzioni della macchina in corsa; e dopo quasi dieci ore di ascolto, la manovra si sarebbe certo tradotta in un altro tipo di... « giramento ». Pochi fili disposti a zig-zag sul « tetto » della macchina sono bastati a farci ricevere in *forte* altoparlante sia Milano che Roma, nonchè le principali Stazioni estere.

Materiale occorrente.

Tre lastre di bakelite dello spessore di 4 mm. e delle seguenti dimensioni:

- 55 × 23 cm. pel sottopannello
- 48 × 20 cm. pel pannello
- 55 × 7 cm. pel pannellino retrostante

L' *S. R. 24* visto dal dietro

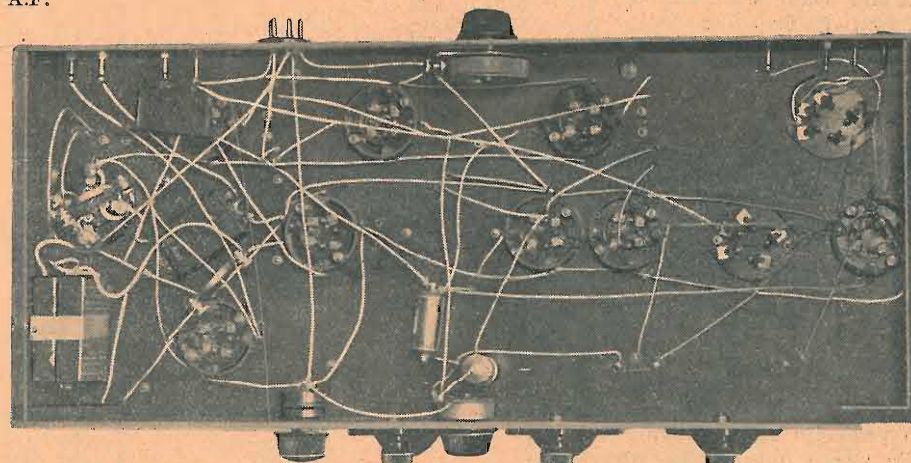
- 9 zoccoli portavalvole (tipo europeo) da incassare.
- 1 serie di trasformatori con filtro ed oscillatore (Media frequenza).
- 2 trasformatori B.F.
- 2 zoccoli americani portavalvole a 5 fori (tipo piatto) per i due trasformatori di A.F.
- 2 scatole schermo in alluminio da 8 cm. di diametro.
- 2 tubi di bakelite da 40 mm. di diametro, lunghi 9 cm.
- 3 zoccoli di valvole americane a 5 piedini.
- 1 zoccolo portavalvole americane a 5 fori, tipo da incassare, per il cordone delle batterie.
- 3 condensatori variabili da 500 centimetri.
- 3 manopole a demoltiplica.
- 2 condensatori fissi da 10.000 centimetri.
- 1 condensatore fisso da 1000 cm.
- 1 condensatore fisso da 0,1 MF.
- 1 reostato da 30 Ohm.
- 1 reostato da 10 Ohm.
- 1 potenziometro da 400 Ohm.
- 1 interruttore.

Filo da avvolgimento, da connessioni, cordone a 5 fili, viti e boccole varie.

Costruzione.

Seguendo il nostro sistema prediletto, che crediamo anche il più semplice, facile ed elegante, il montaggio è stato eseguito su di un sottopannello a forma di scatola, montando tutti i fili nella parte sottostante. Sul pannello anteriore sono stati montati i tre condensatori variabili, nonchè il reostato, il potenziometro e l'interruttore. Il ricevitore è montato su lastre di bakelite nera, e non su chassis e pannello d'alluminio, come avremmo preferito, solo a causa del tempo maggiore occorrente per la costruzione e foratura di questo tipo di chassis.

Le fotografie, lo schema elettrico e quello di montaggio dànno una idea esatta della disposizione dei pezzi. Lo spazio, come si può osservare, è stato sfruttato al massimo, senza per ciò menomare il rendimento dell'apparecchio.

I due trasformatori di A. F. sono del solito tipo intercambiabile, con schermi di alluminio di 8 cm. di diametro. Il trasformatore L1 ha il secondario di 90 spire di filo di 0,4 mm., due coperture seta, avvolte su di un tubo di bachelite di 40 mm. di diametro, ed il primario di 30 spire di filo da 0,1 mm., due coperture seta, avvolte sullo stesso tubo a 3 mm. di distanza dall'avvolgimento secondario e con due prese intermedie (alla 15ª ed alla 23ª spira) per la migliore adattabilità dell'antenna. Il trasformatore L2 ha il secondario eguale a quello di L1 ed il primario di 65 spire di filo 0,1 mm., due coperture seta, avvolte sullo stesso tubo a 3 mm. di distanza dell'avvolgimento secondario. L'avvolgimento primario è situato in alto del trasformatore, perchè così è possibile una connessione corta tra questo ed il morsetto della placca della valvola schermata.

L' *S. R. 24* visto dal di sotto (collegamenti)

I trasformatori di media frequenza, il filtro e l'oscillatore sono i *Kit-Ultradine* della *Ingelen*.

Abbiamo scartato a priori tutti gli eventuali « jacks », tanto cari agli amanti delle complica-

zioni, sia perchè sono *sempre* punti deboli del buon funzionamento, causando spesso e volentieri inspiegabili fracassi, sia perchè nel nostro caso rappresentavano addirittura un anacronismo.

La derivazione per la cuffia è stata fatta dalla placca della 1ª B.F. al negativo del filamento, attraverso un condensatore da 0,1 M.F. Questo sistema ci ha permesso di ricevere con due cuffie senza quasi diminuire l'intensità nell'altoparlante.

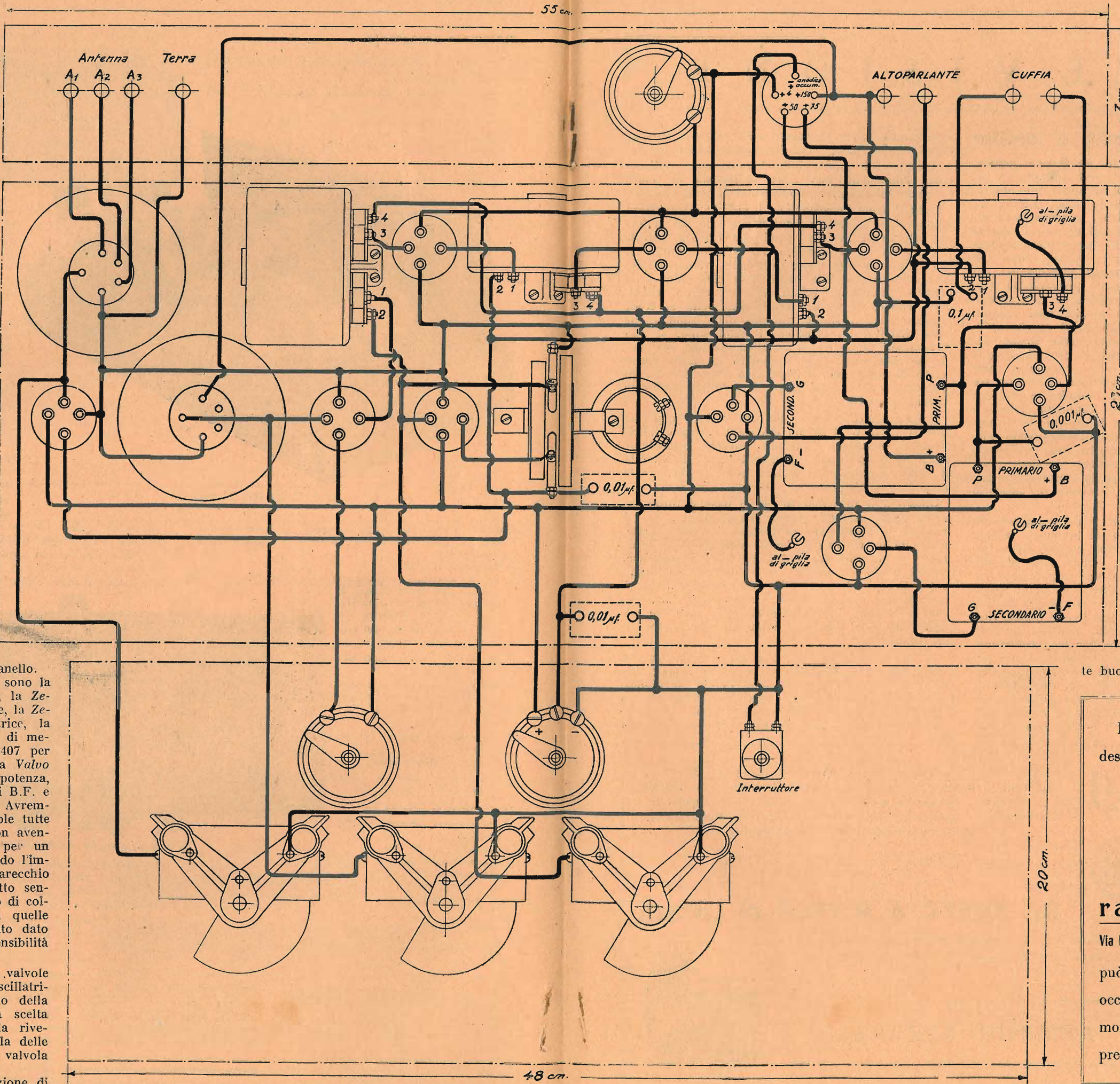
La presa per le batterie è stata fatta usufruendo di un vecchio zoccolo di valvola, tipo americano a cinque piedini, tagliato alla base del « bicchiere » ed avvitato sul pannellino posteriore. Come raccordo con il cordone dei conduttori delle batterie è stato usato uno zoccolo portavalvole americano a cinque fori, con i fili debitamente ad esso saldati, e con le connessioni ben isolate mediante ottimo nastro. Questo sistema permette di attaccare e distaccare istantaneamente tutte le batterie senza il menomo rischio di bruciar le valvole.

Il filo usato per i collegamenti è del tipo isolato a smalto.

Le tre pilette per la polarizzazione delle griglie sono state fissate nella parte inferiore del sottopanello.

Le valvole da noi usate sono la *Orion S*4 come schermata, la *Zenith C*406 come modulatrice, la *Zenith L*408 come oscillatrice, la *Tungsram R*406 per la 1ª di media freq., la *Tungsram G*407 per la 2ª e la 3ª di m. f., la *Valvo L*410 come rivelatrice di potenza, la *Zenith U*415 come 1ª di B.F. e la *Zenith U*418 come finale. Avremmo preferito montare valvole tutte della stessa marca, ma, non avendo tempo a disposizione per un minuzioso collaudo ed avendo l'impellente necessità che l'apparecchio funzionasse in modo perfetto senza il pericolo di incidenti o di collassi, ci siamo fermati a quelle valvole che ci hanno subito dato le migliori garanzie di sensibilità e di stabilità.

La tensione anodica delle valvole di media frequenza, dell'oscillatrice e della griglia schermo della valvola schermata è stata scelta sui 75 Volta; quella della rivelatrice, sui 50 Volta; quella delle B. F. e di placca della valvola schermata, sui 150.

La tensione di polarizzazione di

griglia della valvola rivelatrice è stata fissata sui 3 Volta, quella della 1ª B.F. sui 9 Volta e quella della valvola di uscita sui 18 Volta.

Regolando i reostati della accensione delle valvole di media frequenza e della oscillatrice si ottengono subito i migliori risultati. I reostati per le altre valvole sono stati da noi omessi, perchè non indispensabili e perchè rappresentano un pericolo di disturbi; ogni contatto mobile può infatti generare gravi seccature!

Risultati ottenuti.

I risultati sono stati veramente superbi. Nell'automobile ci è stato possibile, come abbiamo precedentemente detto, udire in forte altoparlante la Stazione di Milano da Varese a Forlì, e quella di Roma da Forlì a Roma, di giorno; di sera si ricevevano benissimo le migliori straniere. Installato l'apparecchio in Laboratorio, con un solo filo di tre metri connesso alla presa di antenna, ci è stato agevole riceverne moltissime altre. Connesso detto breve filo alla terra, le più forti Stazioni vengono captate con una potenza eccezionale. La qualità della ricezione, regolata la giusta tensione anodica della rivelatrice, è veramente buona.

l'antenna.

TELEVISIONE

Come funziona un apparecchio di televisione

Quando, un paio di anni fa, un giovane inglese, John L. Baird, annunziò di aver trovato un sistema per la trasmissione a distanza delle immagini in movimento a mezzo della radio, sistema che prometteva applicazioni pratiche, la scoperta fu accolta con un senso di diffuso scetticismo o di aperta incredulità, sembrando a molti impossibile che questo miracolo potesse avverarsi. Eppure, dopo soli due o tre anni da quell'annunzio, nessuno osa più dubitare che in un futuro molto prossimo la televisione entrerà nel campo pratico, e si potranno raggiungere con la massima facilità quei risultati che ora si ottengono nei laboratori sperimentali. Anzi, oggi sono ormai in commercio alcune migliaia di apparecchi di televisione che già offrono la possibilità di poter ricevere — bene o male — i programmi televisivi trasmessi da alcune fra le maggiori stazioni europee: Londra e Berlino.

Il problema della televisione comincia, quindi, a imporsi a tutti, perchè tutti intuiscono la grande importanza che essa andrà assumendo quando questo miracolo avrà avuto un'attuazione veramente totale. Ben pochi, però, conoscono su quale principio si fondi e come avvenga la trasmissione delle immagini in movimento. Vediamo di spiegarlo con chiarezza.

L'immagine da trasmettere viene scomposta in un grandissimo numero di punti luminosi: la luce che da ciascuno di questi punti emana, viene trasformata in impulsi elettrici, i quali sono poi trasmessi, per mezzo di un comune apparecchio radiotrasmittente, con tale rapidità, che a diffondere nell'etere tutta l'immagine non occorre più di $^1/_{10}$-$^1/_{12}$ di secondo. L'immagine può essere quindi ricevuta 10-12 volte al secondo. Con un procedimento inverso a quello usato per la trasmissione, gli impulsi elettrici ritornano luminosi, ed essi poi, con la loro diversa intensità di luce, ricompongono la figura. Le immagini ricevute non sono, naturalmente, tutte eguali se l'oggetto trasmesso è in movimento: le varie figure, però, si sovrappongono dinanzi al nostro occhio, per il noto fenomeno della « persistenza delle immagini sulla retina », dandoci l'illusione del moto, come avviene nel cinematografo.

Occupiamoci prima delle trasmissioni: vediamo come l'immagine può esser scomposta in punti, e ognuno di questi trasformato in impulsi elettrici.

L'anima della televisione è un piccolo meraviglioso apparecchio, *la cellula fotoelettrica*, che per la forma esterna si avvicina assai alla comune valvola termoionica ed è fondata su principî simili. Il suo funzionamento, come quello del triodo, è spiegato dalla teoria della costituzione elettronica della materia. Sappiamo, infatti, che un corpo, riscaldato, emette particelle infinitissime, che si crede rappresentino il limite estremo della suddivisione della materia, gli *elettroni*, i quali sono, si può dire, atomi di elettricità negativa. Se noi, ora, poniamo vicino al corpo riscaldato un altro corpo carico di elettricità positiva, esso attrarrà a sè gli elettroni, e fra i due corpi si stabilirà, così, una corrente elettrica.

Naturalmente, occorre che fra i due corpi sia fatto il vuoto o vi sia un gas assai rarefatto, altrimenti il passaggio elettronico sarebbe ostacolato: perciò si deve chiudere il complesso in un'ampolla di vetro a chiusura ermetica, come si fa per le lampadine elettriche.

Questo è il principio su cui si basa il funzionamento delle comuni valvole termoioniche. Ma il fenomeno dell'emissione elettronica si verifica egualmente da un corpo *illuminato*, come da uno riscaldato: la corrente fra i due elettrodi si stabilisce, quindi, anche se uno di essi viene soltanto illuminato. Eccoci, dunque, alla *cellula fotoelettrica*, il meraviglioso, sensibilissimo occhio artificiale, che vede e traduce in corrente elettrica anche le minime vibrazioni luminose sfuggenti alla nostra vista ottusa.

Si è, inoltre, rilevato che la corrente che si stabilisce fra i due elettrodi è proporzionale alla luce che illumina uno dei due. Perciò, se dinanzi alla cellula poniamo una superficie illuminata, la cellula farà passare una corrente tanto maggiore quanto maggiore sarà la luce che emana dalla superficie stessa, la quale luce dipende a sua volta dall'intensità d'illuminazione e dal colore del corpo.

Questo è l'apparecchio che serve a trasformare la luce in elettricità; ma per trasmettere un'immagine bisogna evidentemente trasmettere tutti i suoi punti, uno dopo l'altro: occorre, quindi, scomporre la figura in tanti punti e farli passare, diremo così, successivamente e con immensa rapidità, davanti alla cellula fotoelettrica. A tale scopo, si fa uso di un disco portante una serie di fori, tanti quanti sono i punti in cui si vuole scomporre la figura. Davanti al disco v'è la persona o la cosa la cui immagine deve essere trasmessa; dietro, la cellula. Ora, non è difficile capire che, col girare del disco, la cellula avrà dinanzi a sè, successivamente, i varî punti dell'immagine e trasformerà in elettricità la luce che ne emana. Gli impulsi elettrici uscenti dalla cellula, dopo essere stati amplificati, come si fa per la corrente microfonica, da una serie di valvole termoioniche, vengono uniti con l'onda portante e diffusi nello spazio.

Le onde emesse sono ricevute e amplificate da un comune apparecchio radio; la corrente che esce dall'apparecchio va a far funzionare una lampadina al neon. Le lampadine al neon sono quelle che vengono usate per le *réclames* luminose e come *veilleuses*: esse hanno la particolare proprietà di non avere inerzia luminosa, cioè di rispondere immediatamente con variazioni di luminosità alle variazioni della corrente che le alimenta. È facile capire come questa lampadina riprodurrà l'immagine trasmessa, perchè ogni punto in cui la figura è stata scomposta per la trasmissione, sarà riprodotto con l'autentica luminosità che esso ha, e quindi con identici effetti di chiaroscuro.

Che cosa resta ora da fare? Ricomporre la figura; il che non è difficile, seguendo lo stesso sistema della trasmissione: un disco convenientemente forato regola i punti dove il raggio luminoso uscente dalla lampadina va a colpire lo schermo. Questo disco ruota, quindi, velocemente: ma perchè la figura si possa ricomporre esso deve ruotare *sincronicamente* col disco della trasmittente. Questo è il punto più difficile ad essere praticamente realizzato con la massima precisione, e perciò le ricezione televisive riescono spesso male.

Il funzionamento del sistema trasmittente-ricevente risulta, ora, chiaro. Immaginiamo, per semplificare, che la figura da trasmettere sia scomposta in quattro soli punti, di cui il primo nero, il secondo grigio scuro, il terzo grigio chiaro, il quarto bianco. Dapprima il disco trasmittente è disposto in modo che la cellula fotoelettrica sia impressionata dal punto nero: non passerà, quindi corrente, perchè nessun raggio di luce colpirà la cellula; non verranno, perciò, irradiate onde; la lampadina ricevente resterà spenta, e sullo schermo, che la lampadina — per la posizione del disco ricevente in quello stesso istante — dovrebbe illuminare in un punto corrispondente a quello dove si trova il punto nero dell'immagine trasmessa, non apparirà alla luce. Frattanto, però, il disco trasmittente ha girato: alla cellula arriva la luce emessa dal punto grigio-scuro; ma poichè questa luce è poca, appunto per il colore di quel punto, passerà poca corrente, e di conseguenza verrà irradiata dall'antenna una piccola energia; la lampadina al neon s'accenderà, sì, ma poco, e sullo schermo il punto corrispondente a quello trasmesso (il disco ricevente è girato sincronicamente con quello trasmittente) verrà illuminato debolmente e apparirà, quindi, grigio. Lo stesso avverrà per gli altri punti, i quali sono riprodotti con le stesse graduazioni di bianco e di nero.

Per la trasmissione e, quindi, per il riprodursi sullo schermo di tutti i punti costituenti la figura occorre circa $^1/_{10}$ di secondo; essi, perciò, ci sembrano essersi illuminati tutti contemporaneamente, riproducendo ai nostri occhi l'immagine precisa della figura trasmessa. La figura intera viene così diffusa 10-12 volte al secondo, e perciò, se l'immagine da trasmettersi si muove, noi la vedremo muoversi sullo schermo. Veramente essa viene riprodotta nelle sue posizioni successive, ad intervalli di $^1/_{10}$ o $^1/_{12}$ di secondo; ma, per quel prezioso difetto del nostro occhio che ho già ricordato, le varie immagini si sovrappongono, dandoci una figura unica, la quale, se le varie immagini successive mutano di posizione, ci sembra dotata di moto.

Del difetto di luminosità di questo sistema di ricezione e di un nuovo metodo per ottenere figure molto luminose e molto grandi *l'antenna* ha già parlato nel numero del 15 febbraio; rimandiamo, quindi, a quell'articolo i lettori che volessero conoscere questo nuovo metodo.

Occorre, piuttosto, dire due parole sulla *cromotelevisione*, cioè sulla televisione a colori, che si ottiene con la trasmissione simultanea di tre quadri, in cui viene scomposta la figura per mezzo di filtri trasparenti colorati. Alla ricezione, i tre quadri vengono proiettati sul medesimo schermo di diverso colore. Il procedimento è analogo, insomma a quello della tricromia. Ma la cromotelevisione è ancora molto indietro, specialmente per la difficoltà enorme di attuare con precisione una triplice sincronizzazione.

Si può affermare, però, che la televisione è ormai giunta quasi ad un punto in cui è possibile la sua applicazione pratica, e si prevede che fra qualche anno gli apparecchi televisivi saranno diffusi come ora lo sono gli apparecchi radio.

Franco Fabietti.

5 minuti di riposo...

Il pubblico interstazionale dei radioascoltatori è concorde nel deprecare la pubblicità e le conferenze.

Tanto concorde, specialmente sulla pubblicità, da far dire a qualche « produttore », come quell'oste, cui il quinto cliente aveva rifiutata una cotoletta di vero cuoio: — Ma questo è un complotto!

Montato, questo complotto, dagli editori dei quotidiani e delle riviste che, vedendosi « soffiati » gli inserzionisti dalla radio, soffiano nel fuoco della rivolta. Sospetto temerario! Il radio-giornale parlato non ci risulta abbia mai sottratto una copia a quello scritto; così la pubblicità radiofonica non elimina quella stampata, ma a questa, anzi, s'appoggia. L'annunzio scritto ribadisce e conferma quello alla voce. Si completano a vicenda. Ma perchè quest'ultimo urta ed il primo no? Le ragioni sono parecchie. Si legge ciò che si vuole, mentre si ascolta, per forza, anche ciò che non si vorrebbe. Un giornale è la vita, è l'affare: la radio, invece, un diletto, un riposo. Nessun editore ha mai pensato ad inserire avvisi di pillole portentose tra le pagine di un libro di Gabriele D'Annunzio od anche solo di Emilio Salgari: perchè sa benissimo che non è *hic locus* e che otterrebbe quindi uno spiacevole effetto. Lo stesso effetto che provoca la radio nel suo ascoltatore. Stanco della faticosa giornata, desioso di evadere ai suoi crucci, chiede egli alla musica ed al canto un po' di sogno e di conforto: ma ecco che la S.I.P.R.A. gli ricorda i grattacapi con la razzia X o gli guasta la digestione col purgante Y siringato a tradimento tra la « Nona » di Beethoven e il « Mira, Norma » di Bellini.

Questo spiega il... complotto! Personalmente, noi non siamo di quelli che gridano il « Delenda Carthago » contro la Dea Pubblicità, essendo essa specialmente necessaria alle Stazioni, le quali non vivono sugli abbonati; solo vorremmo un più giudizioso *modus in rebus*.

« Concerto offerto dalla Ditta X » ecco una eccellente e per nulla sgradita forma di presentazione pubblicitaria: quando non sia possibile, si eviti, almeno, la grandinata dei piccoli avvisi consecutivi; e quelli, tra questi, che per la loro natura più urtano, non si servano caldi proprio all'ora della colazione o del pranzo.

Se la pubblicità va fatta, è troppo chiedere ad Enzo Ferrieri che venga fatta con più tatto e miglior scelta del momento?

Le trasmissioni che l'E.I.A.R. si fa pagar due volte — dall'abbonato e dal cliente — dovrebbero esser curate quanto le altre.

* * *

Anche in Inghilterra si grida contro la pubblicità radiofonica che non c'è ancora... Ma la B.B.C. — non contenta delle centinaia di milioni che incassa con le « licenze » — vorrebbe farne; e ciò basta ad allarmare i radioascoltatori inglesi, i quali pur son certi che le loro Stazioni non adotteranno le forme pubblicitarie scocciatorie altrove in uso. Così almeno assicura la signora Snowden, che fa parte del Collegio dei Rettori della B.B.C. e che conduce la campagna per la pubblicità radiofonica.

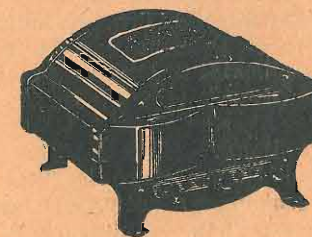
A proposito della quale sentite questa storiella. Un fabbricante di mobili ha invitato alcuni amici a sentire per T.S.F. un'operetta trasmessa da un teatro. — Sono io — confida — che ho mobiliato le scene dell'operetta e negli intervalli mi viene fatta la pubblicità.

Primo atto. Applausi. Intervallo.

— I mobili sono della Ditta X. Bellissimi, solidi, eleganti. Chiedere il catalogo.

Secondo atto e poi secondo intervallo.

— Ricordiamo che i mobili sono della Ditta X, la quale ecc.

Il terzo atto si svolge in una soffitta, chè il protagonista dell'operetta s'è ridotto al verde.

— Povero conte! — dice la *soubrette* — È questo il vostro alloggio? che squallore!

— Sedetevi, amor mio, ma con prudenza. Questa sedia ha perduto una gamba alla battaglia di Waterloo...

Ciò non ostante, finito l'atto, lo *speaker* annunzia che i bellissimi mobili sono della ditta X, la quale, ecc.

Scherzi della pubblicità radiofonica!

La quale — scherzi a parte — deve, però, dar cospicui frutti non solo a chi la fa, ma anche a chi la fa fare, sborsando non pochi quattrini.

Segno questo che il pubblico, più che non si creda, ascolta pure gli annunzi pubblicitari e se li ricorda a tempo opportuno.

Infatti, eccettuate le Stazioni inglesi, (per ora), svizzere, ungheresi, austriache e qualcuna tedesca, tutte le altre trasmettono pubblicità; e gli ascoltatori, anche se brontolano, non hanno mai pensato a spegnere le valvole per protesta.

* * *

I sanfilisti non nutrono nemmeno molta simpatia per le conferenze ed i conferenzieri. La più parte di questi sono oggetto di epigrammi e di ironie, come usava un tempo, per medici e avvocati e, tuttora, usa per le suocere. Ma davvero le radioconferenze hanno soltanto di buono che uno può sbadigliare senza venir meno all'educazione, dar per altoparlante sulla voce alla moglie ciarliera, constatare che cinque minuti di eloquenza pesano come sessanta?

E le conferenze si dovrebbero abolire?

Nessuno chiede ciò. Tutti però chiedono che si scelga meglio il conferenziere ed il soggetto della sua conferenza.

Non sempre gli oratori hanno voce adatta al microfono e conoscono il tono giusto per parlare alla folla, una e divisa in mille individui separati, cui certo non conviene la foga comiziesca nè il sussiego cattedratico.

Giova che il tecnico della Stazione ammaestri i radioconferenzieri: li allontani dal microfono o li avvicini, secondo i casi, e suggerisca la tonalità di voce meglio adatta. E poi c'è il tema della conferenza, oltre il modo di esporlo. Educare, divertire è lo scopo; ma primo: non annoiare. Però, dati i gusti del pubblico, com'è possibile al consulente artistico imbroccarla sempre giusta?

* * *

A proposito di parlatori: sembra che al concorso eiarino degli speakers abbiano risposto ben ottocento candidati! Ottanta di questi saranno ammessi alla prova del microfono. Una giuria, composta di ingegneri e di maestri di musica, deciderà quali di questi ottanta potranno parlare alle folle radiofoniche. Della giuria fa parte — per la S.I.P.R.A. — il dott. Ferrieri, chè anche la pubblicità — come è giusto — dovrà avere i suoi araldi laureati e collaudati. E poi c'è chi si lamenta!

* * *

L'inaugurazione della Stazione di Trieste subirà — si dice — qualche ritardo. Procede, intanto, l'allestimento di quella di Palermo e a Firenze è già stato scelto ed acquistato il terreno per il nuovo impianto. Benissimo!

* * *

Il Tribunale di Bourg (Francia) ha stabilito — legge alla mano — che dopo le dieci di sera la radio diventa schiamazzo notturno e perciò bisogna mettere la museruola all'altoparlante. Il curioso è che la legge, sulla quale i giudici di Bourg hanno basato la loro sentenza, risale al 1855, quando cioè la radiofonia non dava ancora fastidio a nessuno. Ma il Tribunale ha proceduto per deduzione. Dice la legge: « Défense est faite à toute personne jouant de la trompe, cor de chasse, trompette, clairon, tambour ou de tout autre instrument éclatant, bruyant ou incommode de s'exercer sur le dit instrument avant 7 heures du matin et après 7 heures du soir ». E poichè la radio riproduce i suoni di tutti questi strumenti, il tribunale di Bourg le ha decretato la sordina.

Di questa sentenza hanno approfittato i militari di guarnigione a Bourg, chiedendo che la predetta legge venga applicata anche al loro tamburo, il quale suona la sveglia assai prima delle sette...

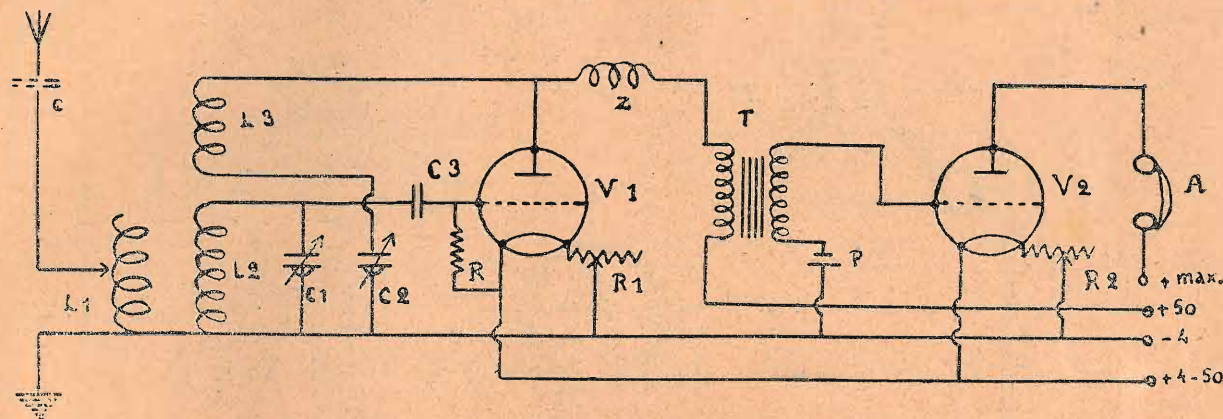
CALCABRINA.

L'S. R. 23: un buon due valvole per onde corte

Nel N.° 1 del corrente anno abbiamo presentata ai lettori la descrizione particolareggiata di un ricevitore ad una sola valvola per onde corte, adatto cioè alla esclusiva ricezione in cuffia delle maggiori stazioni. L'*S.R.*23 di questo numero, data la presenza di una valvola amplificatrice a trasformatore, permette invece un sicuro ascolto di tutte le stazioni, parte in discreto altoparlante e parte ancora in cuffia.

Lo schema elettrico della prima valvola è eguale a quello del ricevitore citato. Questo tipo di

Per la costruzione delle bobine d'induttanza, dell'impedenza e di qualche altro organo rimandiamo il benevolo lettore al numero della Rivista anzidetto. Aggiungeremo solo alcuni particolari circa l'impedenza Z, particolari già richiestici da parecchi dilettanti.

La detta impedenza non può essere sostituita con bobine a nido d'ape o altro, se non a discapito della regolarità e della stabilità del funzionamento. Il tubo da usarsi nella costruzione dovrà avere tra una gola e l'altra delle scannella-

Schema elettrico dell'*S. R. 23*

reazione usato, Reinartz, si è dimostrato molto sensibile, assai selettivo e nello stesso tempo di facile messa a punto. L'aumento di potenza è dato, come abbiamo detto, dalla presenza della nuova valvola V2. Desiderando qualche ricezione in altoparlante questa valvola deve essere del tipo di potenza, altrimenti potrà essere usata una normale amplificatrice. Nel primo caso si potrà anche usufruire con successo di un pentodo.

ture verticali entro cui si farà passare il filo dell'avvolgimento. Le gole avranno le seguenti dimensioni: mm. 2 di lunghezza; mm. 4 di profondità. Il diametro totale del rocchetto sarà di mm. 25.

L'avvolgimento si inizia indifferentemente dal fondo o dall'alto ma deve essere continuato sempre nello stesso senso. Si deve usare filo da 0,10 d. c. c. Il numero totale delle spire è di circa 500. La base dell'impedenza potrà avere svariate forme ma dovrà necessariamente essere costruita di buon materiale isolante; su di essa andranno fissati lateralmente due serrafili che serviranno per i collegamenti.

Nella costruzione delle induttanze ricordarsi che la distanza tra le spire dovrà essere di circa un diametro e mezzo del filo usato. La misura della lunghezza del passo dei varî supporti dipende naturalmente dalle bobine e dovrà perciò essere presa a bobine finite. Qualche lettore ha giustamente notato come, essendo i supporti a passo fisso, ne venga di conseguenza che cambiando le bobine per una diversa gamma d'onde, varia anche la distanza tra esse. Ciò, facciamo osservare, è perfettamente regolare e non reca alcun svantaggio nella ricezione delle onde corte.

Crediamo superfluo ripetere la lista dei collegamenti della parte rivelatrice dell'apparecchio; perciò ci limitiamo a dare quelli della bassa frequenza, rimandando ancora una volta il lettore, per i primi, al numero 1 dell'anno corrente.

Collegamenti.

1) Da un morsetto del secondario del trasformatore di bassa frequenza T alla griglia della valvola V2.

2) Dall'altro morsetto del secondario di T al polo negativo della piletta di griglia P.

3) Dal polo positivo di P al negativo dell'accensione.

4) Dalla placca di V2 al polo negativo della cuffia (o altoparlante).

5) Dal polo positivo di quest'ultimo al positivo massimo dell'anodica.

6) Dalla boccola + 50 ad un morsetto del primario di T.

7) Dall'altro morsetto di T ad un capo dell'impedenza Z.

8) Dal — 4 ad un capo del reostato R2.

9) Dall'altro capo di R2 ad un morsetto del filamento della valvola.

Schema costruttivo dell' *S. R. 23.*

10) Dall'altro morsetto del filamento al + 4 — 50 Volt.

Materiale occorrente.

1 condensatore variabile ad aria, capacità 150 cm., C1.
1 condensatore fisso ad aria o a mica, capacità 0,1 mFd, C3.
1 condensatore variabile a mica o ad aria, capacità 300 cm., C2.
1 reostato da pannello da 30 Ohm, R1.
1 reostato semifisso da base, resistenza 30 Ohm, R2.
1 zoccolo per valvola, antifonico ed anticapacitativo.
1 condensatore fisso ad aria o mica (antenna) da 0.0001.
1 manopola a demoltiplica, grande, per C1.
1 manopola a demoltiplica, piccola, per C2.
1 trasformatore di bassa frequenza, rapporto 1/5, T.
1 zoccolo per valvola, semplice, per V2.
1 resistenza nel vuoto da 2 mO, R.
1 supporto isolante per detta.
1 impedenza ad alta frequenza per onde corte, Z, (costruita dal dilettante).
1 tubo a gole per la costruzione di detta (vedi testo).
1 serie di bobine per onde corte (costruite dal dilettante) (vedi N.o 1, 15 Gennaio 1931).
Supporti per dette (vedi N.o 1, anno III).
1 pannello di alluminio dello spessore di mm. 4, dimensioni cm. 18 × 28.
1 pannello di legno dello spessore di cm. 1, cm. 30 × 20.
Filo per collegamenti, viti, dadi, boccole, spine ecc. ecc.
1 piletta di griglia (vedi testo).

Abbiamo preferito usare per ogni valvola un reostato, perchè, mentre alla prima tornerebbe utile, in più casi, una regolazione per la messa a punto della reazione, alla seconda non dovrebbe spesso essere regolata l'accensione.

Circa la tensione da applicare alla placca della seconda valvola ripetiamo che essa dipende dal tipo dell'amplificatrice usata.

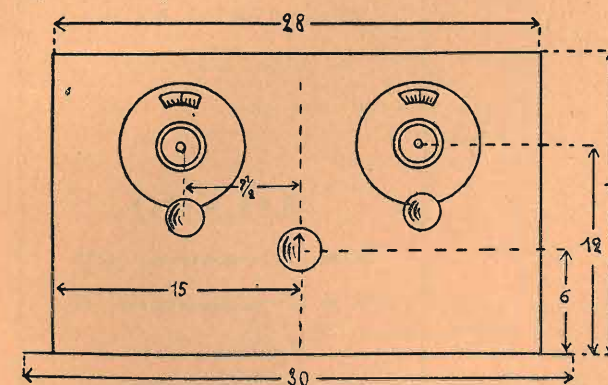



Fig. 3.

Così dicasi anche per la tensione negativa di polarizzazione di griglia.

Naturalmente, per un pentodo bisognerà disporre di una tensione molto più elevata che per un semplice triodo.

La tensione da applicare alla griglia schermo del pentodo dovrebbe essere press'a poco eguale a quella della placca.

Noi abbiamo usato, nelle varie prove, come pentodo l'Orion L 43 e come triodo la Zenith L 408, con ottimi risultati.

La rivelatrice era pure una Zenith, tipo L 408. Si prestano anche alla rivelazione i tipi: Zenith C 406; Tungsram G 407; Tungsram G 409; Telefunken 084; Valvo A 408; Philips A 415.

Ricordiamo che essendo il ricevitore ancora in gran parte destinato all'audizione in cuffia, non è possibile l'uso di un alimentatore di placca, per quanto perfezionato.

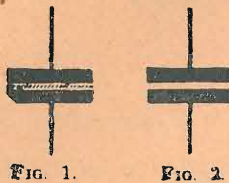
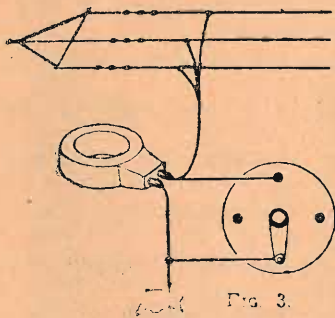
Per la foratura del pannello frontale d'alluminio servirà la figura 3. Come si può vedere sullo schema costruttivo, sono poche le saldature, comunque è bene eseguirle a regola d'arte scartando in modo assoluto gli acidi. La ricerca delle Stazioni si farà muovendo lentamente C1 e tenendo nello stesso tempo C2 al limite dell'innesco. R2 sarà regolato una volta tanto, mentre R1 gioverà al rinforzamento della Stazione.

Giulio Borgogno

LA COSTANTE DIELETTRICA E LA SINTONIA DEI CIRCUITI OSCILLANTI.

Un particolare non molto chiaro ad alcuni è la costante dielettrica di un corpo. Il dielettrico, teniamolo a mente, è l'isolatore che separa le due armature metalliche del condensatore. Questo dielettrico è di necessità un corpo isolante, ma l'espressione inversa non corrisponde a verità: non ogni corpo isolante è necessariamente un buon dielettrico. I fenomeni d'induzione elettrostatica si producono attraverso ogni mezzo: l'aria asciutta, il vetro, la mica, ecc. Non è necessario insistere che, secondo il mezzo considerato, il fenomeno subisce variazioni di sensibilità. La **costante dielettrica** è la proprietà posseduta da un corpo isolante di permettere più o meno all'azione induttiva di manifestarsi. Si comprende,

Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 3.

quindi, che, secondo la natura dell'isolante utilizzato, un condensatore — pur non avendo cambiato nè di forma, nè di dimensioni — vedrà diminuire o aumentare la propria capacità. La figura 1 rappresenta un condensatore dato, avente per dielettrico il vetro. La figura 2 rappresenta lo stesso condensatore che utilizza l'aria secca. Non ostante le dimensioni assolutamente eguali, il primo ha una capacità maggiore del secondo.

La costante dielettrica unitaria è quella dell'aria secca alla temperatura di 0°, alla pressione di 760 mm. Ecco un prospetto in cui appariscono i principali isolanti in uso ed il loro K. (Si ricordi che per il calcolo di una capacità si usa questo K, il quale non è altro che la costante dielettrica).

ISOLANTI	K
Aria	1.00
Carta paraffinata	1.86
Resina	1.85
Cera d'api	1.86
Caucciù puro	2.00 a 2.80
Ebanite	1.90 a 3.15
Mica	4.60 a 8.00
Vetro comune	3.00
Cristallo	6.50
Cristallo puro (flint)	7.40 a 10.00
Acqua	2.23
Essenza di trementina	2.23

A chi sarà sorpreso di veder figurare l'acqua fra gli isolanti, diciamo subito che essa è un ottimo conduttore allo stato in cui la si trova, per es., nei ruscelli, perchè essa, in questo caso, non può avere alcuna pretesa di purezza. L'acqua pura o **acqua simplex**, come dicevano i latini, composta di due parti d'idrogeno e di una d'ossigeno (H^2O), senza alcuna impurità, sarebbe un buon isolante. Ma conservarla in questo stato è praticamente impossibile.

Le cifre sopra elencate sono indispensabili per fare il piccolo e semplice calcolo della capacità di un condensatore. Esse mostrano che, secondo il dielettrico aria o **flint**, il valore ottenuto è assolutamente diverso.

La fig. 3 mostra l'adattamento del condensatore in un circuito oscillante. La bobina di auto-induzione è scelta secondo la lunghezza dell'onda che si riceve. Vale a dire, che ci si avvicina il più possibile a questa «lambda» con un valore di autoinduzione appropriato. In seguito, utilizzando il condensatore variabile, si cambia la sua capacità, facendone uscire o entrare le piastre mobili, con l'aiuto della manopola di comando. Che cosa avviene allora? Non si dimentichi che le correnti emesse dalla stazione di emissione hanno una data frequenza. Questa frequenza è intimamente legata alla lunghezza d'onda. Ora, perchè si possano avere oscillazioni, è necessario che un insieme possieda un'inerzia e un'elasticità. A questa condizione l'insieme oscilla al minimo impulso, se questo impulso è in accordo con esso. Provate, per vedere, a spingere un pendolo contrattempo! L'urto che subirete vi toglierà subito la voglia di sperimentare quel disaccordo. L'oscillazione meccanica di un pendolo è assolutamente paragonabile all'oscillazione elettrica di un circuito. Per una corrente di determinata frequenza (corrente della stazione emittente) adattate una bobina di autoinduzione (inerzia) e una capacità (elasticità) determinata. Così facendo, date al circuito un periodo di oscillazione assolutamente eguale a quello della stazione emittente desiderata. Nonostante le numerose emissioni che ingombrano lo spazio, soltanto l'emittente il cui periodo d'oscillazione sarà eguale a quello dell'apparecchio ricevente farà vibrare la vostra antenna, accordata con i self e il condensatore. Nascerà una corrente indotta, tanto più forte quanto più la frequenza sarà rigorosamente eguale a quella dell'emittente. Naturalmente la tensione ai limiti del nostro circuito dipende da molti altri fattori: la potenza dell'emittente, il disimpegno dell'aereo (antenna), la qualità degli accessori utilizzati, la distanza fra le stazioni d'emissione e gli apparecchi di ricezione, ecc... Ma, prima di tutto occorre, affinchè il ricettore vibri in simpatia con l'emittente, che il loro self e la capacità sieno identici. Poichè si tratta di captare un'energia trasmessa nello spazio, si intuisce che è vantaggioso sviluppare certe parti del circuito di ricezione per aumentarne il potere di captazione.

IL NUMERO DELLE VALVOLE

Il numero delle valvole di un ricevitore non è una guida sicura per conoscerne l'efficenza. Diciamo ciò, perchè di solito il compratore calcola il valore del ricevitore che acquista dal numero delle sue valvole, considerazione che ha grandissima influenza sul prezzo di vendita.

Sono ora in vendita ricevitori che hanno un numero elevato di valvole, di cui molte usate come amplificatrici in alta frequenza, sintonizzate simultaneamente con condensatori variabili in «tandem». Questa disposizione, aggiunta al fatto che le valvole in A.F. hanno elevata capacità interna e scarso fattore di amplificazione, esige sistemi di neutralizzazione per evitare le inter-reazioni. L'uso delle neutralizzazioni produce un minor margine di rendimento per ciascuna valvola.

Naturalmente, un ricevitore così costruito non può essere paragonato con un altro costruito, per esempio, con valvole schermate a sintonizzazione separata per ciascun stadio, perchè a egual numero di valvole quest'ultimo sarà infinitamente superiore.

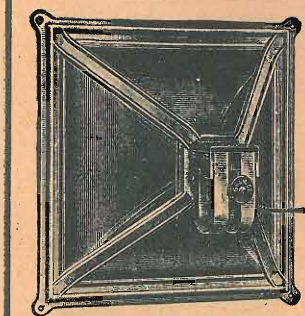
Per tutte queste ragioni conviene, dunque, che l'acquirente di un ricevitore, prima di comperarne uno di molte valvole, credendolo superiore, esamini come sono disposte queste valvole. È forse possibile che quello che egli crede un mediocre ricevitore a 4 valvole, sia molto superiore a uno di sei.

Elettrificazione integrale dell'S. R. 12

L'apparecchio *S.R.*12 è, senza dubbio, fra i descritti nella nostra Rivista, uno di quelli che hanno avuto il maggior successo presso i nostri Lettori. È stato, come si dice, il nostro *cavallo di battaglia*, dato che nonostante la sua semplicità, ha permesso di ottenere risultati sorprendenti. Possiamo ancora oggi affermare che, malgrado tutte le innovazioni tecniche, rimane uno dei più belli apparecchi del tipo economico. È un po' vecchiotto, qualcuno ha osservato, riferendosi al fatto che l'orientamento odierno è verso gli apparecchi elettrici. Vecchiotto? Ma neanche per sogno! Con un solo trasformatore da campanelli e due sole nuove valvole ad accensione indiretta esso può diventare il più moderno degli apparecchi, giacchè vogliamo supporre che la maggioranza di coloro che se lo sono costruito, già posseggono il relativo alimentatore di placca, o comperato dal commercio od autocostrutto.

Il risultato che si ottiene adottando il sistema che noi suggeriamo è più che ottimo, giacchè se l'alimentatore non dà ronzio, si potrà ottenere un apparecchio la cui sensibilità può anche venire aumentata, dato che alcune valvole in alternata, specialmente le schermate, danno un rendimento maggiore di quelle in continua.

Abbiamo detto che occorrono due sole valvole, e precisamente la schermata di alta frequenza e la rivelatrice; il pentodo finale non occorre cambiarlo. Coloro che non volessero ridurre il trasformatore da campanelli, possono farsene costruire uno col primario alla tensione della rete stradale, e con due secondari, entrambi con presa mediana (2 + 2 Volta) il primo sopportante un carico di 2 Ampére ed il secondo di 1 Amp.; coloro che vogliono risparmiare debbono adattarsi da loro il trasformatore. Occorre però prestare molta attenzione perchè un'errore di tensioni porterebbe alla inevitabile perdita delle valvole, a breve, se non a brevissima, scadenza.

Si acquisterà innanzitutto un trasformatore da campanelli da 50 Watt. Detti trasformatori hanno un secondario con prese marcate 7 e 10 Volta o con tensioni similari; però, solo raramente le tensioni reali corrispondono a quelle nominali marcate nella piastrina reggimorsetti. Si inserirà il primario alla rete stradale e, con un buon volmetro per corrente alternata si leggerà la tensione esatta, non trascurando i decimi di Volta, corrispondente alla massima tensione secondaria. Siccome pochi radioamatori hanno un buon voltmetro, questa operazione la possono far fare dal proprio elettricista che, quasi sempre, è possessore di un voltmetro con indice a coltello e con specchio di riflessione. Attenti a presenziare a questa operazione ed a non fidarsi mai degli occhi altrui, perchè non sempre gli elettricisti sono disposti a dare la dovuta importanza al decimo od al mezzo decimo di Volta. Fatto ciò, non saranno più necessari speciali strumenti di misura. Si toglierà la carcassa al trasformatore e quindi, ad uno ad uno, tutti i

lamierini del nucleo, ricordando che uno ha il taglio del ferro da una parte, mentre il susseguente è tagliato dall'altra parte. È logico che per togliere i lamierini occorrerà distaccare i fili che uniscono i morsetti con gli avvolgimenti. Tolti tutti i lamierini, svolgere il grosso filo al secondario, avendo molta cura di non sciupare lo smalto isolante. Durante lo svolgimento contare esattamente quante spire aveva questo secondario. Siccome si ha bisogno di due secondari aventi ciascuno una tensione di 4 volta e con presa intermedia, si calcolerà il numero di spire da riavvolgere nel modo seguente. Il numero dei volta letti sul secondario, come prima descritto, si dividerà per il numero totale delle spire che costituivano l'avvolgimento secondario dell'originale trasformatore. Si saprà così la differenza di potenziale esistente fra spira e spira, la quale ordinariamente si aggira verso il decimo di volta. Dividendo quindi 4 (tensione che ci abbisogna) per la tensione esistente fra spira e spira si avrà il numero di spire che deve avere ciascun secondario. Alla metà *perfetta* del numero di spire si farà la presa per il ritorno di anodica al filamento.

Esempio pratico. Supponiamo che un trasformatore a vuoto dia 10,7 volta e che abbia 92 spire al secondario. Avremo:

$$10{,}7 : 92 = 0{,}116 \text{ volta}$$
$$4 : 0{,}116 = 34 \text{ spire}$$

Avvolgeremo così 17 spire, alla diciassettesima delle quali si deriverà il filo per la presa intermedia, e quindi si continuerà ad avvolgere le altre 17 spire. L'altro secondario si avvolgerà identicamente ed a seguito del primo, senza però che abbiano contatti elettrici fra loro. Curare l'avvolgimento ben fatto e ben stretto per non incorrere nel rischio di fare affiorare l'avvolgimento dal sacchetto di cartone, in modo poi che i lamierini non potrebbero rientrare al loro posto. Finito l'avvolgimento, rinfilare i lamierini ad uno ad uno, fare tre fori nella carcassa per poter fare uscire i tre fili di un secondario (gli altri tre dell'altro secondario ed i due del primario, riconnetterli alla parte interna dei morsetti), rimettere le carcasse e ristringere i bulloncini. Il calcolo è praticamente così perfetto che l'errore può arrivare ad un decimo di volta al massimo. Naturalmente, se il calcolo ci desse 35 spire, occorrerà avvolgerne 34, per fare le due metà giuste, e mai 36, perchè avremmo un eccesso di tensione di un decimo, o poco più, di volta: e ciò non deve essere.

Lo schema che pubblichiamo dimostra chiaramente le poche modifiche che occorrono all'apparecchio. Un secondario del trasformatore riavvolto sarà connesso con i filamenti delle valvole rivelatrice e schermata di alta frequenza e la presa centrale del medesimo sarà connessa al negativo dell'anodica, mentre l'altro secondario alimenterà la valvola di potenza e la sua presa centrale sarà connessa al negativo dell'anodica attraverso una resistenza provocante la caduta di potenziale necessaria alla polarizzazione della griglia della valvola di potenza. Il valore di questa resistenza dipende dal tipo di valvola usato o meglio dalla corrente assorbita dalla valvola di potenza. Per conoscere questo valore occorrerà fare una semplice divisione, e cioè dividere il numero rappresentante i volta prescritti per la polarizzazione della griglia per il numero rappresentante la corrente anodica e di schermo (sempre espresso in Ampère), o meglio moltiplicare per 1000 la tensione di griglia e dividere per i milliampère della corrente anodica e di schermo. Lo stesso sistema sarà adottato per calcolare la resistenza di polarizzazione della griglia della valvola schermata di A. F.

La resistenza R_2 della rivelatrice rimane sempre la stessa, cioè da 2 a 3 megaohms.

A coloro che non hanno familiarità con le valvole in alternata a riscaldamento indiretto sarà bene ricordare come in queste il catodo non è dato dal filamento, ma da un elettrodo ordinariamente sotto forma di cilindretto che avvolge il filamento, dal quale resta isolato per mezzo di un tubetto di refrattario. Questo catodo viene connesso, nelle valvole a zoccolo europeo, ad un quinto piedino situato nel centro degli altri quattro, oppure ad un morsetto laterale situato nello zoccolo della valvola. Quindi, se si cambiano i due zoccoli portavalvole, con altri due a cinque fori, si potranno usare valvole del tipo a 5 piedini, mentrechè, se non si vuole fare neppure questa modifica, basterà prendere di quelle a morsetto laterale, tenendo però presente che più difficilmente si troveranno in commercio valvole di questo tipo.

Sebbene nel circuito originale non sia stata adottata, è consigliabile di inserire, tra l'entrata del primario del trasformatore di B.F. e la placca della rivelatrice, una bobina d'impedenza. Essa vieterà che le oscillazioni di A.F. passino nella B.F.

JAGO BOSSI.

Per mancanza di spazio rimandiamo al prossimo numero
IL GRANDE CONCORSO A PREMI
per i nostri abbonati
e l'S. R. 25 di Filippo Cammareri.

IN RUSSIA

È difficile ottenere informazioni sicure sulla radio nell'U.R.S.S., ma quando si annunzia che Mosca ha turbato le trasmissioni della stazione emittente vaticana, o quando si viene a sapere che una nuova stazione di grande potenza è stata inaugurata, si deve pur constatare che anche in Russia, come in tutti gli altri paesi, la radio progredisce.

Il Governo centrale ha affidato a un commissariato speciale l'organizzazione e lo sfruttamento delle grandi stazioni. Le stazioni locali meno importanti sono affidate a collettività operaie, che provvedono all'attrezzamento. I programmi sono preparati ed eseguiti dalla Società di Radio-diffusione, fondata dallo Stato nel 1924. Essa comprende il Commissario postale-telegrafico, il **trust** delle officine a bassa corrente e le agenzie telegrafiche. Il controllo delle radio-emissioni compete al Radio-Consiglio, che comprende alcuni rappresentanti dell'Istruzione pubblica, delle Poste e Telegrafi, dell'Ispettorato statale e dei Sindacati professionali.

A formare il bilancio concorre una tassa annua imposta sugli apparecchi ricettori, di 50 kopeki (L. 4,70 circa) per ogni apparecchio a galena, e di rubli (L. 28 circa) per gli apparecchi a valvole. Inoltre, i fabbricanti di materiale radio-elettrico pagano un contributo del 10 al 15 per cento sul prezzo di vendita della loro mercanzia. Infine, le agenzie telegrafiche pagano, per la ricezione di certi radiogrammi 100 rubli all'anno, come pure 100 rubli all'anno versano i **trust** delle officine e i loro gruppi affiliati ai sindacati, per la radio-diffusione delle loro circolari.

L'U.R.S.S. ha fondato un «Radio-teatro», dove si ascoltano programmi che rispecchiano fedelmente la realtà del giorno. Molto notato recentemente il numero che rendeva conto della costruzione del «Dnieprostroi», o grande sbarramento sul Dnieper.

IL TEATRO RADIOFONICO IN GERMANIA

Occorre sottolineare gli sforzi del dottore Biscioff a Breslavia, di Hans Flesch e Edleff Koppen a Berlino, del dottore Schoen a Francoforte e di scrittori come Hermann Kesser e Fr. Wolf, che tentano di creare il teatro radiofonico tedesco.

Lungi dal contentarsi di una presentazione uditiva che renda un pezzo comprensibile senza il soccorso della vista questi pionieri hanno cercato di scoprire le leggi proprie del teatro radiofonico. Le loro ricerche li hanno condotti ad astrarre completamente dal teatro. Essi avevano un punto di riferimento: il cinematografo. Anche il cinematografo era da principio, schiavo del teatro e si sforzava di imitarlo senza il soccorso della parola. A poco a poco, tuttavia, il cinematografo trovò la sua strada e scoperse le sue proprie leggi, per cui nessuno potrebbe oggi negare l'originalità dello schermo. Il problema si pone negli stessi termini per la drammatica radiofonica, e i Tedeschi hanno riconosciuto che bisognava orientare le ricerche verso una trasposizione delle leggi visive del cinematografo alle leggi uditive; e qualche risultato è stato da essi ottenuto.

La rappresentazione di «SOS», recentemente data alla Radio-Paris, ha provato al pubblico francese che su questa strada la radio tedesca faceva passi originali. Speriamo di poter udire in breve un dramma radiofonico di H. Kemer e specialmente il suo «Strassenmann», premiato dalla Società radiofonica del Reich per il radio-teatro.

Presentando agli uditori la riduzione di un drammma di Schiller, a cura di Otto Katz, Hans Flesch dichiarò, qualche settimana fa, che la stazione di Berlino ha rappresentato finora 118 lavori radiofonici, di cui 43 riduzioni di lavori teatrali e 75 scritti apposta per il microfono. In generale, il maggior successo è toccato alle riduzioni. E tra i lavori più propriamente radiofonici, «SOS» e «Strassenmann» hanno avuto la più grande eco di consensi.

Hans Flesch, dopo otto anni di sforzi e di progressi, constata ora un arresto, segnalandone il danno. Il teatro radiofonico non è fatto per un pubblico scelto, ma si dirige alle masse; non può vivere nell'astratto nella speculazione filosofica, nel sogno, ma deve nutrirsi di realtà, toccare i problemi del giorno che interessano il grande pubblico. Qui però la Radio trova subito l'ostacolo della politica.

Comunque, constatiamo che in Germania il teatro radiofonico è nato e i suoi fondatori sono decisi a portarlo innanzi e a farlo penetrare nelle abitudini del pubblico. Qualche cosa nello stesso senso si sta facendo anche in Francia. E noi? Qualche lavoro drammatico è trasmesso anche dalle nostre stazioni. Recentemente ci siamo divertiti moltissimo con **La nostra pelle** di Lopez, trasmessa dall'EIAR. Ora si attende che i nostri autori drammatici comincino a darci lavori concepiti e scritti per il radio-teatro, in cui, cioè, la somma dell'interesse si concentri nei suoni, e gli aspetti della scena e le figure degli attori, l'azione, insomma, risulti dalle parole.

L'INSEGNAMENTO PER MEZZO DELL'IMMAGINE

Alcuni commercianti avveduti avevano già impiegato il disco fonografico per dare ai radio-uditori una lezione pratica sui parassiti e insegnar loro, al tempo stesso, il modo di combatterli o addirittura di sopprimerli. In Isvizzera e in Cecoslovacchia, per es., la vendita di questi dischi ebbe un vero successo e molti radiouditori impararono a ricevere meglio.

In Germania si è fatto di meglio: un film di 500 m. è stato creato proprio per i parassiti della radio. La proiezione di questo film nei cinematografi pubblici, ma specialmente nelle associazioni di radio-amatori, riuscirà di notevole interesse documentario. Ai nostri giorni, il film sostituisce lo schizzo, l'abbozzo. E se anche, nel peggiore dei casi, esso non sopprime le chiacchiere, cioè le conferenze, per lo meno contribuisce, illustrandole, a diminuirne l'avidità e la noia.

Un altro film di volgarizzazione mostra, in Danimarca, lo sviluppo della radio nel paese che ha relativamente il maggior numero di radio-uditori. Questo film, oltre a statistiche e prospetti, mostra anche mirabili paesaggi turistici. La sua prima proiezione avrà luogo a Copenaghen, in occasione del Convegno dell'U.I.R. che si terrà in maggio.

Il cinema aiuta la radio! A titolo di rivincita...

LA STAZIONE TRASMITTENTE DI RIO DE JANEIRO.

Da qualche tempo Rio de Janeiro possiede una Stazione trasmittente a onde corte. Essa trasmette su una lunghezza d'onda di m. 31,75 tutti i giorni, dalle ore 23 alle 1, tempo medio dell'Europa Centrale. Talvolta si può ricevere chiaramente in Europa. La direzione della Stazione radio di Birmingham si propone di ritrasmettere in avvenire, le emissioni di Rio de Janeiro.

STAZIONI ASIATICHE.

Uno dei nostri uditori ci segnala che i radio-uditori possono ascoltare le seguenti Stazioni:

Chabarawsk (Russia asiatica), (R A Q 17), su 72 metri, tutti i giorni, dalle 11 alle 14, tempo medio dell'E. C. Ritrasmette spesso opere e concerti. Potentissima e modulazione eccellente.

Manilla (Isole Filippine), su m. 49,50, m. 31.80 e m. 24,60. Tutti i giorni meno il lunedì, dalle 11 alle 16, tempo medio E. C.

Saigon, su 49 metri, con una potenza d'antenna di 12 kw. e una buona modulazione. Tutti i giorni dalle 12,30 alle 17, tempo medio E. C. Dà i corsi di borsa, informazioni, qualche concerto e notizie in lingua annamita.

IN DANIMARCA

Secondo le ultime notizie, la popolazione danese conta 121 abbonati alla radio su 1.000 ab. Il 53,7 per cento delle famiglie danesi dispongono di un apparecchio ricevente, e ciò costituisce la percentuale più elevata del mondo.

CONSIGLI

La consulenza è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2 in francobolli: la tassa serve ad alimentare la nostra sottoscrizione per dotare di apparecchi radio gli ospedali ed i ricoveri di derelitti. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare L. 5.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste o pareri di interesse particolare, oltre alla tassa fissa di L. 2 ne devono aggiungere un'altra di L. 10.

M. POMBA. — Abbiamo molti apparecchi in costruzione e ci preme di portarli a termine al più presto, onde accontentare i desideri della maggioranza dei lettori. Vedremo però di accontentare anche lei, forse nel prossimo numero.

SA. MA. — Scelga fra i seguenti apparecchi, tutti ottimi. **S.R.10, S.R.12, S.R.14, S.R.16** e **S.R.21**; quest'ultimo è certo superiore agli altri, ma di maggior costo.

G. FRISONI. — Applichi pure al suo apparecchio il filtro indicato. Il piedino segnato in rosso nei suoi portavalvole è, di solito, destinato alla placca. Per raddrizzare la corrente alternata non si fa uso di un trasformatore, ma di un raddrizzatore, che può essere a valvola, ad ossido o a scintilla.

Prossimamente pubblicheremo un alimentatore di placca e filamento che potrà servire ad alimentare fino ad 8 valvole.

C. MASSIGLIA. — Per un buon rendimento del pentodo finale si richiede l'uso di un trasformatore d'uscita: in mancanza di questo, il diffusore deve essere a forte resistenza. Il condensatore di reazione da lei montato non pregiudica il funzionamento dell'apparecchio. Nel N. 22 de « **l'antenna** » del 1930 troverà la descrizione dell'alimentatore che fa al caso suo.

A. GAMA. — Il ronzìo dell'alternata può dipendere o da insufficiente filtraggio della corrente, o da insufficiente alimentazione, o, infine, da cattivo contatto di qualche presa di terra: non possiamo dirle nulla di preciso non conoscendo l'apparecchio in questione.

Per misurare la corrente dei secondari d'alimentazione bisogna far uso di un amperometro.

E. TURIO. — I dati della bobina L5 (S.R.21) sono descritti nel N. 8 del 30 aprile.

I trasformatori di B.F. Körting sono stati da noi sostituiti con due MAV, che meglio s'adattano e che ci hanno dato risultati magnifici. Questi trasformatori li può trovare presso la **Radiotecnica** di Varese. In ogni modo i Körting erano i FTM 30245 e FTMH1 29330. Tale sostituzione di trasformatori è stata necessaria perchè il dinamico **Safar** che noi abbiamo provato ad essi male si adattava.

Ella può benissimo ricavare dall'apparecchio la corrente di eccitazione pel dinamico E210. Occorre però che il trasformatore di alimentazione dia alle placche della raddrizzatrice 2 × 400 Volta. Il campo del dinamico deve essere messo in serie tra l'uscita dell'impedenza-filtro dell'alimentatore ed il conduttore del positivo dell'anodica che alimenta tutte le valvole, inserendo un condensatore da 2 mF. tra questo punto ed il negativo dell'anodica.

Ing. EDERA - **Milano.** — Il valore delle impedenze dell'**S.R.21** è di circa 85 m. Henry (tipo standard). Per costruirsele, troverà i dati nell'articolo. Il valore della bobina L5 è indicato nel n.° 8 de **l'antenna**. Se vuol usare valvole Telefunken, si serva delle seguenti: due Rens 1204, due Ren 1104 e due Re 604. Tenga presente però che dette valvole hanno la placca in testa, mentre le americane in testa hanno la griglia. Naturalmente poi, le resistenze di griglia dovranno essere tutte modificate in base al negativo prescritto dalla Casa (Veda in proposito il Listino delle « caratteristiche » distribuito dalla Telefunken).

ABBON. 1411. - L'Ing. E. Ulrich ci comunica che si riserva di dare in uno dei prossimi numeri il piano di realizzazione della cicalina.

Lo scomparto (a destra) della cassettina di custodia serve, come detto nell'articolo, a riporvi la cicalina, le self, ecc. ecc.

ABBON. 1592. - Ripubblicheremo presto, per la terza volta, lo schema dell'S.R.4. Ma detto apparecchio a galena, non permette, come dice lei, la ricezione... in diffusore!

S. PETRONE. - La **R.-G.** è arcidefunta. Non comprendiamo quindi chi abbia potuto ricevere e trattenere il suo vaglia. Scriva una raccomandata con ricevuta di ritorno: saprà almeno con chi, della cessata rivista, i tardivi speditori di quattrini hanno a che fare.

V. BEVILACQUA. - Pubblicheremo presto uno schema di apparecchio a carborundum.

G. COLOMBO. - Nessuna dimenticanza, nell'invio della rivista agli abbonati è oggi possibile, inquantochè gli indirizzi sono a stampa. La colpa degli eventuali disguidi non è quindi che della Posta. Inoltre, ci teniamo ad avvertirla che, dal febbraio, **l'antenna** viene puntualmente inviata a tutti gli abbonati due o tre giorni innanzi la sua spedizione ai rivenditori.

NARDO PATRONI. - Ci comunichi il suo indirizzo.

O. SILVESTRONI. - Anche lei ci favorisca il suo indirizzo.

Lettori del 2° anno prep. del R. Politecnico. - Abbiamo letto con molto interesse le osservazioni che, giustamente, avete intitolato « Il microbo ». E non possiamo darvi torto. Sapeste com'è difficile, per noi, il controllo! Facciamo di tutto, credete, per evitare che l'inconveniente si verifichi, ma faremo anche l'impossibile, in seguito, per sfuggire del tutto al pericolo, magari eliminando chi ne è la causa.

Un po' di pazienza! E grazie della vostra simpatica, veramente studentesca schiettezza.

A. FILAURI. - Penseremo anche alla rubrica da lei progettata. Ma abbiamo già tanta carne al fuoco che ci resta fin d'ora difficile tener occhio a tutte le pentole, ad evitare disastri. In quanto alle resistenze potenziometriche è quasi incredibile che ci siano in Roma dei negozianti di materiale radio che non sappiano cosa siano! Scriva fiduciosamente a qualcuno dei nostri inserzionisti: Radiotecnica, Azzarelli, Farina, Orion, ecc.

ABBON. 1525. - Per aumentare la selettività del suo **S.R.14** Ella non deve fare altro che costruire un nuovo trasformatore di aereo, per il quale adopererà lo stesso tubo. Il numero delle spire del secondario resterà lo stesso, mentre alla distanza di un centimetro, dall'estremo che andrà collegato al negativo, farà un avvolgimento di dodici spire.

Un estremo di quest'ultimo avvolgimento lo collegherà all'aereo e l'altro estremo lo collegherà invece alla terra. In altri termini, la terra verrà a trovarsi staccata dal negativo dell'apparecchio; formerà cioè un accoppiamento